НАЧАЛЬНЫЯ ОСНОВАНІЯ

ВСЕОБЩЕЙ и ВРАЧЕБНОЙ

ХИМІИ

ЮСИФА ФРАНЦИСКА ЖАКИНА

Королевской Туринской Академіи наукЪ корреспондента; Лондонскаго Линнеева, Парижскаго Испытателей природы, Утрехтскаго провинціальнаго наукЪ и художествЪ, Базельскаго Физико-медическаго, Туринскаго земледѣльческаго и другихЪ обществЪ члена.

По приказанію Государственной Медицинской Коллегіи, для преподованія по оной въ Медико-Хирургическихъ училищахъ лекцій, перевелъ Максимъ Парпура.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

ВЪ Типографіи Государственной Медицинской Коллегіи, 1797 года.

Non ſingendum aut excogitandum, ſed inveniendum,
quid natura ferat aut faciat.

Baco.

ЦАРСТВО РАСТѢНІЙ.

LXXXIX. Испытаніе тѣлъ изъ царства растѣній въ жару кипящей воды.

§. 698. Всякое растѣніе, которое живетъ и растетъ, получаетъ свое питаніе частію изъ земли, къ которой оно прикрѣплено корнями своими, а частію изъ воздуха, посредствомъ соразмѣрно великой и всасывающими сосудами усѣянной своей поверхности. Растѣніе, такъ какъ тѣло снабдѣнное органами, не употребляетъ безъ перемѣны и всей, вышеупомянутыми двумя путями ему доставляемой пищи; но часть оной, посредствомъ безпрерывнаго кругообращенія, и разрѣшивши прежде разнообразно, испускаетъ изъ себя обратно.

§. 699. Вода, и разныя гасу подобныя тѣла, всасываемыя изъ Атмосферы, служатъ главною пищею растѣній. Оные роды гасовъ, вода и пахучія частицы составляютъ також де изверженія растѣніями испаряемыя. Однако первые изъ нихъ не всегда бываютъ одинаковы, но различествуютъ какъ по частямъ растѣній, такъ и по другимъ обстоятель-

ствамЪ. Цвѣты, большая часть плодовЪ, корни, и вообще всѣ Ботаниками такЪ называемыя цвѣтныя или не зеленыя части растѣній испускаютЪ, при какихЪ бы то ни было обстоятельствахЪ, удушливый гасЪ и гасЪ угольной кислоты. А листья и всѣ зеленыя части растѣній испаряютЪ при солнечномЪ сіяніи почти чистый кислотворный гасЪ, а вЪ тѣни и ночью, подобно цвѣтамЪ, только удушливый гасЪ и гасЪ угольной кислоты.

§. 700. Вода, испаряемая живыми растѣніями при теплотѣ Атмосферы, часто бываетЪ совершенно чиста, большею же частію наполнена пахучими частицами растѣній, естьли только сіи вЪ нихЪ находились. Дабы получить сію воду, надобно взять свѣжее растѣніе, и вЪ закупоренномЪ сосудѣ подвергнуть оное теплотѣ, не превышающей однако солнечнаго зноя, т. е. надлежитЪ перегонять его вЪ жару простирающемся до 30 степеней, посредствомЪ чего получимЪ прозрачную и свѣтлую воду, содержащую вЪ себѣ всѣ, при оной степени теплоты летучія частицы растѣнія. Послѣ перегонки остается на днѣ сухое растѣніе, лишенное всего запаха и всея своея влажности.

§. 701. И такЪ сія вода есть та самая, которую испаряютЪ растѣнія

солнечному зною подверженныя, и содержитъ, кромѣ находящагося иногда въ ней нѣкотораго количества эѳирнаго масла, только ту часть растѣнія, которая производитъ запахъ. Сей части растѣнія не можно примѣтить ни зрѣніемъ ни вкусомъ, познается же она только посредствомъ обонянія; а поелику доселѣ еще не могли ни представить особо, ни разрѣшить оной; то новѣйшіе Химики почитая ее между тѣмъ за простое существо, называютъ *пахучимъ веществомъ* (Riechstoff, Aroma). Бергавъ называлъ ее *духомъ возбудителемъ* или *душею растѣній* (Spiritus rector).

§. 702. Всѣ растѣнія, кои издаютъ запахъ, содержатъ въ себѣ *пахучее вещество*. Но всѣ ли тѣ растѣнія, кои не возбуждаютъ въ насъ сего чувствія, вовсе не имѣютъ онаго, еще не доказано. Животныя часто различаютъ разныя растѣнія по одному запаху, въ которыхъ люди вовсе не могутъ примѣтить онаго; и такъ можетъ быть вина болѣе находится въ грубости нашихъ органовъ, нежели въ недостаткѣ пахучаго вещества.

§. 703. Нѣкоторыя растѣнія имѣютъ *пріятный*, другія *противный*, а иныя только *острый* запахъ, однако все сіе бываетъ также различно по различію людей. Не всѣ части одного растѣнія

имѣютъ пахучее вещество одного рода; ибо часто имѣютъ цвѣты совсѣмъ иной запахъ, нежели листы и т. д. Сверхъ того хотя всѣ части одного растѣнія имѣютъ одинакій запахъ; но не въ одной степени бываютъ онѣ снабдѣны пахучимъ веществомъ; ибо часто бываютъ листы душистѣе, нежели стволъ или цвѣты и т. д. Напослѣдокъ также растѣнія не во всякое время равно изобилуютъ онымъ; хотя обыкновенно наиболѣе содержатъ его тогда, когда достигнутъ до совершенной своей зрѣлости.

§. 704. Хотя всякое пахучее вещество улетаетъ; однако оно имѣетъ различную степень своей летучести. У большей части растѣній не можетъ оно устоять противъ жару кипящей воды; а у другихъ улетаетъ уже при самой умѣренной теплотѣ, на пр. въ *ясминѣ*. Не взирая на то нѣкоторыя растѣнія, даже по совершенномъ испареніи воды посредствомъ кипѣнія, удерживаютъ еще запахъ, какъ то *шафранъ*, *маунъ* и т. д. Чрезъ одно только смѣшеніе съ водою улетаетъ или теряется мало по малу пахучее вещество, даже въ самыхъ весьма хорошо закупоренныхъ сосудахъ.

§. 705. И такъ изъ предъидущаго познаемъ:

1) Что испаренія свѣжихъ растѣній въ солнечномъ зною состоятъ изъ кислотворнаго гаса, воды и пахучаго вещества, а иногда еще изъ эѳирнаго масла.

2.) Какимъ образомъ можно изъяснить дѣйствія, производимыя испареніями нѣкоторыхъ растѣній, во множествѣ произрастающихъ на одномъ мѣстѣ.

3.) Что отъ тѣхъ растѣній, которыхъ врачебное дѣйствіе единственно отъ пахучаго вещества зависитъ, не можно больше ожидать ни какой пользы, когда онѣ будутъ высушены.

4.) Что тѣ растѣнія, кои хотя сухи, но сохраняютъ еще часть пахучаго своего вещества, завсегда должно для врачебнаго употребленія сушить съ осторожностію и въ тѣни; также никогда ихъ не держать въ тепломъ мѣстѣ.

XC. О наливкахъ.

§. 706. Когда на произвольное количество свѣжаго или сухаго растѣнія будетъ налито горячей воды, и на нѣкоторое время оставлено въ покрытыхъ сосудахъ; то вода опять слитая съ растѣнія называется *наливкою* (Infusum). Въ семъ случаѣ переходитъ въ наливку не только все пахучее вещество и нѣсколько эѳирнаго масла, но и многія другія въ упомянутомъ количествѣ воды к

при оной степени теплоты растворенныя частицы, какъ-то *камединныя*, *клейкія*, *красящія*, *соляныя* и т. п. Растѣніе остается потомъ, будучи лишено своего пахучаго вещества и большей части своего вкуса.

§. 707. Количество частицъ, сверхъ пахучаго вещества, водою растворенныхъ, бываетъ различно по количеству воды, по степени жару находящейся въ ней, и по продолженію настойки. Не рѣдко частицы растворенныя въ первыхъ минутахъ наливки, весьма различествуютъ отъ тѣхъ, кои получаются чрезъ долговременную настойку. Пахучее вещество соединенное съ ѳѳирнымъ масломъ сперва переходитъ въ воду, а потомъ *красящія*, *терпкія*, *камединныя* и *смолистыя частицы*. Отъ того наливка, которая не долго стояла, часто имѣетъ пріятный вкусъ; на противъ того наливка того же самаго растѣнія, которая однако долѣе настаивалась, можетъ имѣть терпкій и непріятный вкусъ.

§. 708. Потому врачь, предписывая наливку для врачебнаго употребленія, завсегда долженъ назначать количество воды, степень теплоты оной и продолженіе настаиванія, смотря по тому, какими частицами нужно ему настоять сію воду. На сей конецъ часто также

дѣлаютъ наливку нарастѣнія не имѣющія запаху, на пр. на нѣжныя части растѣній, какъ то цвѣты, которыя совершенно разрушилися бы отъ варенія; или на растѣнія, изъ которыхъ во время варенія отдѣляются смолистыя частицы, вредныя для внутреняго употребленія и т. д.

§. 709. Часто также для врачебнаго употребленія мочатъ только растѣніе въ водѣ, или настаиваютъ оное въ умѣренной теплотѣ.

XCI. О уварахъ.

§. 710. Когда какое нибудь цѣлое растѣніе или только часть онаго будетъ налито водою, и подвержено чрезъ нѣкоторое время такой степени жару, что вода закипитъ; то сіе дѣйствіе называется *отвариванїемъ* (Decoctio), а отдѣленная вода *отваромъ* или *уваромъ* (Decoctum).

§. 711. Поелику вода въ семъ случаѣ дѣйствуетъ на растѣніе гораздо долговременнѣе и при вышшей степени жару; то отъ того гораздо большее количество частицъ, растворяющихся въ водѣ, переходитъ въ уваръ, которой по сей самой причинѣ имѣетъ темнѣе цвѣтъ и больше вкусу, нежели настойка. Пахучее же вещество, которое по большой части улетаетъ въ жару кипящей воды, почти завсегда уходитъ въ семъ случаѣ,

и ничего не остается онаго въ уварѣ.

§. 712. Для врачебнаго употребленія никогда не должно отваривать тѣхъ растѣній, которыхъ сила состоитъ въ летучихъ частяхъ; напротивъ того тѣ растѣнія, которыхъ дѣйствіе зависитъ отъ огнепостоянныхъ частицъ, лучше отваривать, нежели настоивать. Не взирая на то находятся здѣсь нѣкоторыя изключенія, какъ то:

1.) Нѣжные цвѣты лучше настоивать нежели отваривать: ибо симъ способомъ вода можетъ извлечь изъ нихъ довольно силы; на противъ того отъ варенія они совершенно разрушаются и дѣлается мутный уваръ.

2.) Обыкновенно настоиваютъ тѣ растѣнія, которыя вовсе не имѣютъ запаху; ибо во время варенія отдѣляется изъ нихъ и переходитъ въ воду гораздо большее количество смолистыхъ частицъ, которыя при внутренномъ употребленіи могутъ произвести рѣзь въ брюхѣ и т. п. припадки.

§ 713. Чрезъ многократное вареніе растѣнія со свѣжимъ количествомъ воды, можно мало по малу извлечь изъ него всѣ растворяющіяся частицы, до чего однако только по долговременномъ трудѣ достигнуть можно. Для врачебнаго употребленія должно по обстоятельствамъ

надобности всегда назначать какъ время варенія, такъ и количество воды.

§. 714. Время варенія назначается:

1.) По строенію растѣнія или части онаго; въ разсужденіи чего часто бываетъ нужно механическое пріуготовленіе, какъ то *разрѣзываніе*, *толченіе* и т. п.

2.) По насыщенію, до котораго Врачь хочетъ довести свой уваръ.

3.) По особливымъ опытамъ, учиненнымъ надъ нѣкоторыми растѣніями. Такимъ образомъ извѣстно, на пр. что ревень при вареніи отъ часу болѣе теряетъ слабительной своей силы, на противъ того сжимающее или вяжущее качество умножается въономъ; что мирабаланы варимые короткое время, только слабятъ, а долгое, также сжимаютъ; что уваръ солодковаго корня отъ долговременнаго варенія теряетъ всю свою пріятность; что опій по сей же самой причинѣ теряетъ много усыпляющаго своего качества и т. д.

§. 715. Количество воды должно быть соразмѣрно 1. времени отваривания, 2. количеству растѣнія, 3. строенію онаго и 4. намѣренію врача. Поелику вышеупомянутыя три статьи изъ всед невныхъ опытовъ болѣе извѣстны Аптекарямъ, нежели Врачамъ; то сіи последніе, предоставляя имъ по большой

части опредѣлять количество воды, назначают только количество получаемаго увара.

§. 716. Потому также случается, что при сложных врачебных уварах не должно класть в воду всѣх вещей в одно время, но по особливому свойству каждой из них, прибавлять одну послѣ другой.

§. 717. Поелику силою варенія отчасти завсегда разрушается состав растѣнія, разрываются твердыя части, и увар дѣлается от того мутным; то и отдѣляются онѣ чрез *очищеніе* или *освѣтленіе увара* (Clarificatio). Дѣлается сіе 1. посредством процѣживанія, 2. чрез слитье простуженнаго увара и 3 чрез вторичное вареніе онаго со вспѣненным яичным бѣлком и чинимое потом процѣживаніе.

§. 718. Смолистыя частицы, растворяющіяся во многих случаях при помощи теплоты и других частей растѣнія, при простуженіи по большой части осѣдают на дно, или отдѣляются чрез очищеніе яичным бѣлком. Увар часто теряет чрез то много существенной своей силы; и процѣживаніе горячаго увара может во всяком случаѣ служить наилучшим очищеніем онаго.

XCII. О экстрактѣ или извлеченіи.

§. 719. Естьли уваръ какого нибудь растѣнія будетъ вновь поставленъ въ жаръ потребный для кипѣнія; то вода мало по малу улетитъ парами, огнепостоянныя частицы, извлеченныя изъ растѣнія, останутся всѣ; напослѣдокъ мы получимъ густую, почти сухую, болѣе или менѣе черную массу, называемую *водянымъ* или *камединнымъ экстрактомъ* (Extractum aquosum seu gummosum). Всѣ водою растворенныя части растѣнія остаются такимъ образомъ въ экстрактѣ, по испареніи воды, въ чистомъ состояніи.

§. 720. Такимъ точно образомъ экстракты пріуготовляются изъ выжатаго соку свѣжихъ растѣній, плодовъ, и изъ жидкостей вытекающихъ изъ растѣній чрезъ здѣланныя насѣченія. Сіи экстракты тѣмъ отличаются отъ вышеупомянутыхъ, что содержатъ не только въ водѣ растворенныя части растѣній, но и всѣ твердыя части оныхъ, которыя при прожиманіи купно проходятъ.

§. 721. Намѣреніе, съ которымъ экстракты пріуготовляются для врачебнаго употребленія, есть слѣдующее: 1. чтобы въ малыхъ пріемахъ давать великое количество дѣйствительныхъ огне-

постоянныхъ частицъ растѣнія. 2. Чтобы имѣть сіе лѣкарство въ такомъ видѣ, въ которомъ бы можно было хранить его долго безъ поврежденія, и отправлять въ отдаленныя мѣста и 3. чтобы какъ въ сухомъ видѣ, такъ и въ смѣшеніи съ жидкостями, можно было давать его больному. Разумѣется само по себѣ, что хорошіе экстракты пріуготовляются только изъ тѣхъ растѣній, которыхъ дѣйствіе зависитъ отъ твердыхъ частицъ.

§. 722. И такъ чтобы пріуготовить хорошій экстрактъ для врачебнаго употребленія, должно:

1.) Прилѣжно стараться чтобы его не прижечь; ибо чрезъ то естьли не разрушится или не уменшится сила экстракта, то по крайней мѣрѣ онъ получитъ непріятный запахъ и вкусъ. Предупреждается то безпрестаннымъ мѣшаніемъ, и осторожностію состоящею въ томъ, чтобы послѣднее высушиваніе густыми здѣлавшихся экстрактовъ произходило въ сосудѣ содержащемъ горячую воду (Balneum aquae).

2.) Выпариваніе чинимое при составленіи экстрактовъ завсегда дѣлать въ умѣренной теплотѣ, не допуская до весьма сильнаго кипѣнія; ибо надобно знать, что сія масса требуетъ напо-

слѣдокъ гораздо вышшей степени жару для кипѣнія, нежели чистая вода; и что по сей причинѣ отъ непомѣрнаго жару улетаютъ купно съ водяными парами не только множайшія твердѣйшія частицы, но и самые экстракты подвергаются чрезъ то сильной перемѣнѣ.

3.) Экстрактовъ, поелику они содержатъ соляныя частицы растѣній, никогда не хранить въ метальныхъ, паче мѣдныхъ и свинцовыхъ сосудахъ. Хотя простые экстракты можно пріуготовлять въ посудѣ здѣланной изъ желтой мѣди; однако никогда не должно простуживать ихъ въ оной. Морсу же изъ плодовъ и ягодъ совсѣмъ не должно варить въ посудѣ изъ желтой мѣди.

4.) Увары изъ которыхъ пріуготовляются экстракты не нужно иначе очищать, а только процѣживать горячіе.

§. 723. Экстракты пріуготовляемые для врачебнаго употребленія по существу своему раздѣляются на *сухіе* (Extracta sicca) или *мягкіе* (Extracta mollia); а по вещамъ входящимъ въ составленіе ихъ на *простые* (Simplicia) и *сложные* (Compoſita). Мягкіе экстракты, имѣющіе густоту меда, по причинѣ своего дѣйствія и большей растворительности предпочитаются *сухимъ* экстрактамъ; *которые* однако не пристаютъ къ рукамъ и долѣе зберегаются.

О мѣлкомъ порошкѣ, которой называютъ *отсѣдомъ*.

§. 724. Естьли свѣжія истолченныя и растертыя части растѣній будутъ выжаты; то изъ соку ихъ осѣдаетъ на дно иногда въ большемъ а иногда въ меньшемъ количествѣ, порошокъ не растворяющійся въ холодной водѣ, называемый *отсѣдомъ* (Fecula). Еще лучше и удобнѣе пріуготовляется сей порошокъ, когда на истолченныя части растѣній нальешь холодной воды и дашь сей наливкѣ устояться.

§. 725. Изъ большей части растѣній отдѣляется токмо мало сего порошка; на противъ того изъ такъ называемыхъ *мучныхъ корней* и *сѣменъ* отдѣляется великое количество онаго. Наипаче же пріуготовляется онъ изъ земляныхъ *яблоковъ* или *картофлей*, *переступня* (Bryonia), *піоновъ* и *образковъ* или *Нѣмецкаго инбиря*. Обыкновеннѣе же всѣхъ прочихъ пріуготовляется изъ пшеничной муки, такъ называемый *крахмалъ* или *пудра*.

§. 726. Сколько твердыя части растѣній различествуютъ качествами своими отъ жидкихъ; то столькоже и вышеупомянутый порошокъ отличается врачебнымъ своимъ дѣйствіемъ отъ той части растѣнія, изъ которой онъ

пріуготовленъ. Такимъ образомъ изъ остраго Нѣмецкаго инбиря отдѣляется безвкусный, а изъ чрезвычайно ядовитаго переступня безвредный оный порошокъ. Хотя всѣ сіи порошки нѣсколько сходствуютъ между собою качествами своими; но какъ ни одинъ изъ нихъ не былъ подверженъ такъ строгому испытанію, какъ *крахмалъ*, и та часть растѣнія, изъ которой онъ пріуготовляется; то ближайшее разсмотрѣніе *онаго* будетъ нѣкоторымъ образомъ достаточно.

§. 727. Подъ именемъ *муки* вообще разумѣется то сухое, безвкусное и удобно растираемое существо, которое состоитъ изъ смолотыхъ хлѣбныхъ зернъ, какъ то *пшеничныхъ*, *ячменныхъ*, *овсяныхъ*, *ржаныхъ* и т. п. Всѣ сіи роды муки можно удобно отдѣлить на три составляющія ихъ части, которыя содержатся въ пшеничной мукѣ въ равнообразнѣйшей соразмѣрности. На сей конецъ надлежитъ произвольное количество пшеничной муки по тѣ поры мѣшать съ водою, пока здѣлается тѣсто; потомъ ввязать оное въ холстину и дотолѣ мѣсить въ холодной водѣ, пока цвѣту ея больше перемѣнять не станетъ; послѣ чего останется сѣроватая, клейкая масса, называемая *клейкимъ мучнымъ веществомъ* (Gluten farinae vel Materia

vegeto-animalis). Чрезъ отстояніе употребленной оной воды получается *крахмалъ* (Kraftmehl, Amylum), а чрезъ выпариваніе слитой съ крахмала воды темноватое и сирупу подобное существо, называемое *сахарнымъ веществомъ* муки (Materies saccharina).

§. 728. Клейкая часть муки есть изъ сѣра-бѣлое и клейкое вещество, которое засыхаетъ на воздухѣ на подобіе роговой массы. Въ водѣ и винномъ спиртѣ оно не растворяется. Посредствомъ варенія съ водою подобно яичному бѣлку ссѣдается. Въ огнѣ сожигается такъ какъ рогъ, и посредствомъ сухой перегонки подаетъ тѣ же самыя произведенія. Въ холодныхъ и влажныхъ мѣстахъ удобно переходитъ въ гнилость. Свѣжая растворяется въ уксусѣ.

§. 729. Крахмалъ не растворяется въ холодной водѣ; съ горячею же водою составляетъ полупрозрачную и студеню подобную массу, обыкновенно называемую *клейстеромъ* (Glutinum farinaceum). Сей клейстеръ засыхаетъ на воздухѣ и въ теплѣ въ рогу подобную массу, растворяющуюся потомъ опять въ водѣ. Во влажномъ мѣстѣ онъ вскорѣ приходитъ въ кислое броженіе. Вообще крахмалъ сходствуетъ всѣми своими химическими качествами съ *камединными и клейкими веще-*

ствами растѣній, и посредствомъ сухой перегонки подаетъ равныя съ ними продукты или произведенія.

§. 730. Малое количество темноватаго вещества, полученное чрезъ выпариваніе воды, остающейся послѣ отдѣленія крахмала, имѣетъ всѣ химическія качества сахару, и подобно ему переходитъ сперва въ спиртное, а потомъ въ кислое броженіе.

§. 731. Оныя три части составляющія муку, по различной своей наклонности къ тремъ извѣстнымъ родамъ броженія, кажется производятъ въ тѣстѣ тотъ особливый родъ броженія, который не обходимо нуженъ для пріуготовленія хлѣба; и что особливая соразмѣрность упомянутыхъ частей въ пшеничной мукѣ, дѣлаетъ ее наиболѣе способною для хорошаго хлѣба.

XCIV. О перегнанныхъ водахъ.

§. 732. Поелику летучія части растѣнія не имѣютъ съ водою полученною чрезъ перегонку его одного (§. 700.) довольной связи, и не могутъ такимъ образомъ быть долго сохранены; то для достиженія до сего намѣренія пріуготовляютъ такъ называемыя *цѣлебныя перегнанныя воды* (Aquae destillatae medicinales). Надлежитъ наполнить до половины свѣ-

жими растѣніями хорошо вылуженный мѣдный кубъ, налить двѣ трети онаго водою, потомъ при помощи *шлема* и *колѣнами выгнутой* или *змѣевой трубки*, перегонять по тѣ поры въ умѣренномъ жару, пока истекающая вода будетъ еще имѣть запахъ. Перегонку водъ въ маломъ количествѣ можно также производить въ стеклянной колбѣ съ таковымъ же шлемомъ.

§. 733. Дѣйствіе сіе собственно есть отвариваніе, въ закупоренныхъ сосудахъ производимое. Пахучее вещество и посредствомъ его растворенное въ водѣ эѳирное масло переходятъ въ пріемный сосудъ, купно съ превратившеюся въ пары частію налитой въ кубъ воды, и составляютъ перегнанную воду, обыкновенно называемую по имени того растѣнія, чрезъ которое учинена перегонка, на пр. *шалфейною водою*, *мятною водою* и т. д.

§. 734. Изъ сего явствуетъ, что хорошую перегнанную воду можно только пріуготовлять изъ тѣхъ растѣній, которыя имѣютъ примѣтный запахъ и эѳирное масло; на противъ того изъ тѣхъ растѣній, которыхъ дѣйствіе состоитъ въ твердыхъ частяхъ, какъ-то *горькихъ*, *сладкихъ*, *терпкихъ*, *питательныхъ* *умягчающихъ* и пр. пріуготовляется не дѣйствительная и непахучая перегнанная вода. Хотя изъ нѣкоторыхъ рас-

тѣній усыпляющее или слабительное качество оныхъ переходитъ въ перегнанную воду, однако въ такъ маломъ количествѣ, что не награждаетъ труда нужнаго для перегонки.

§. 735. Поелику пахучее вещество находится въ соединеніи со всѣми сими перегнанными водами посредствомъ ѳѳирнаго масла, то и не такъ скоро оно теряется. По сей самой причинѣ вода перегнанная изъ растѣній не имѣющихъ ѳѳирнаго масла, либо вскорѣ теряетъ свой запахъ, либо даже часто совсѣмъ не получаетъ онаго.

§. 736. Многія перегнанныя воды пріемлютъ изъ растѣнія столь много ѳѳирнаго масла, что не все оное можетъ раствориться въ водѣ, но разсѣявшись въ ней механическимъ образомъ, дѣлаетъ ее мутною, и напослѣдокъ либо всплываетъ на верхъ оной, либо садится на дно сосуда. Сіи перегнанныя воды дѣлаются потомъ опять свѣтлыми, на противъ того тѣ, которыя сначала были таковы, чрезъ нѣсколько времени дѣлаются мутными, то есть тогда, когда пахучее вещество, нужное для соединенія масла съ водою, улетитъ изъ оной.

§. 737. Всякая перегнанная вода должна быть доведена до надлежащаго насыщенія, опредѣляемаго опытностію

и знаніемъ травъ. Всякая вода можетъ быть либо очень слаба, либо весьма сильна. Первой недостатокъ поправляется *двоеніемъ* (Cohobatio) или вторичною перегонкою воды чрезъ новое количество растѣнія; а вторый прибавленіемъ нѣкотораго количества чистой, простой перегнанной воды.

§. 738. Для пріуготовленія хорошей перегнанной воды, должно:

1.) Не слишкомъ наполнять кубъ травами; ибо онѣ отъ сильнаго кипѣнія поднявшись въ шлемъ могутъ учинить остановку въ работѣ.

2.) Хорошо оклеить бумагою и обмазать клейстеромъ всѣ смычки, дабы пары не проходили,

3.) Однако ту смычку, которая находится между носомъ змѣевой трубки и пріемнымъ сосудомъ, замазывать только тогда, когда вода начнетъ нагрѣваться, дабы воздухъ отдѣляющійся сначала изъ растѣнія имѣлъ свободной выходъ.

4.) Завсегда содержать холодную воду въ прохладительномъ сосудѣ, чрезъ который проходитъ змѣевая трубка, дабы перегнанная вода, прохлаждена будучи надлежащимъ образомъ, истекала въ подставъ; ибо въ противномъ случаѣ она потеряетъ знатную часть пахучаго своего вещества.

5.) Окончить перегонку, коль скоро вода потеряетъ запахъ растѣнія, чрезъ которое перегоняется; ибо послѣдняя никакой силы не имѣющая вода, можетъ разжидить и ослабить первую хорошую воду. При перегонкѣ мутныхъ водъ надлежитъ окончить дѣйствіе тогда, когда начнетъ истекать свѣтлая вода. Впрочемъ опытный Химикъ можетъ то узнавать по количеству вещей употребленныхъ для перегонки и полученной воды.

6.) Налить довольное количество воды при самомъ началѣ перегонки, дабы растѣнія не могли засохнуть, пригорѣть и сообщить перегнанной водѣ непріятный запахъ; часто также переходитъ тогда нѣсколько пригорѣлой кислоты.

7.) Завсегда имѣть хорошо вылуженный кубъ и шлемъ, дабы ржавчина въ нихъ завестись не могла.

§. 739. Перегнанныя воды должно сохранять въ хорошихъ холодныхъ погребахъ, въ стеклянныхъ бутыляхъ или каменныхъ кувшинахъ, заткнутыхъ слегка обыкновенными пробками или бумагою. Но тѣ воды, которыя находятся въ Аптекахъ для всегдашняго употребленія, должно содержать въ крѣпко заткнутыхъ бутылкахъ и смотрѣть, чтобы ѳирное масло не всплывало на верхъ. Ибо въ противномъ случаѣ оно можетъ легко

войти съ водою въ пріуготовляемыя микстуры.

§. 740. Нѣкоторыя части растѣнія, имѣющія больше твердости, или содержащія весьма много эѳирнаго масла, обыкновенно за нѣсколько часовъ предъ перегонкою мочатъ въ кубѣ, дабы вода могла растворить большее количество летучихъ частицъ. Нѣкоторые совѣтуютъ также притомъ прибавлять соль для размягченія, которая хотя не вредитъ, однако и никакой пользы принести не можетъ.

XCV. О летучихъ или эѳирныхъ маслахъ.

§. 741. Естьли въ перегнанной водѣ находится больше эѳирнаго масла, нежели сколько вода растворить и содержать его въ себѣ можетъ; то оно либо всплываетъ на верхъ воды, либо садится на дно сосуда, въ видѣ особливаго слоя. И такъ чтобы симъ способомъ получить оное масло въ большемъ количествѣ, надобно нѣсколько разъ двоить упомянутую перегнанную воду со свѣжими растѣніями, и при самомъ началѣ дѣйствія здѣлать сильный огонь, дабы масло не имѣло времени раствориться въ водѣ.

§. 742. Впрочемъ должно наблюдать при семъ дѣйствіи всѣ тѣ обстоятель-

ства и предосторожности, о которыхъ упомянуто при перегонки водъ. Масло отдѣляется отъ воды

1.) Серебряною ложкою.

2.) Чрезъ стеклянную воронку.

3.) Свѣтильнею здѣланною изъ хлопчатой бумаги, сквозь которую масло просасывается въ склянку, прикрѣпленную къ горлу прiемнаго сосуда. Поелику симъ способомъ всѣ нечистоты удерживаются хлобчатою бумагою; то и предпочитается онъ всѣмъ прочимъ.

Масла, кои тяжелѣе воды, отдѣляютъ только вышеупомянутымъ вторымъ способомъ, или чрезъ прибавленiе поваренной соли дѣлаютъ тяжелѣе воду, по верхъ которой всплываетъ потомъ масло, отдѣляемое прочими двумя способами.

§. 743. Всѣ *эфирныя*, *летучiя*, *существенныя* или *перегнанныя масла*. (Olea aetherea, eſsentialia, ſtillatitia) улетаютъ при степени жару кипящей воды, большая же часть оныхъ при степени атмосферной теплоты. Нѣкоторыя немногiя масла почти завсегда замерзаютъ при оной, и требуютъ гораздо вышшей степени теплоты на растаянiе свое. Всѣ онѣ густѣютъ на воздухѣ и мало по малу превращаются въ массу подобную смолѣ; притомъ изъ нѣкоторыхъ отдѣляется

на дно *кислая соль*, а изъ другихъ *родъ камфоры*.

§. 744. Эѳирныя масла имѣютъ весьма различный, нѣкоторыя какъ вода свѣтлый, другія желтый, темноватый, красноватый, даже голубый и зеленый цвѣтъ. У существенныхъ маслъ, полученныхъ даже изъ одного и того же самаго растѣнія, часто бываетъ онъ различенъ, по временамъ года, по возрасту растѣнія, по степени огня употребленнаго для перегонки и т. д. Масла перемѣняютъ также свой цвѣтъ отъ долгаго времени.

§. 745. Большая часть эѳирныхъ маслъ легче воды, и плаваютъ поверхъ оной, каковы всѣ наши Европейскія масла; другія не многія тяжелѣ воды и осѣдаютъ въ ней на дно, такъ какъ большая часть маслъ, полученныхъ изъ пряныхъ растѣній обѣихъ Индій. Нѣкоторыя масла весьма тонки и жидки, другія напротивъ того тотчасъ по пріуготовленіи дѣлаются густыми и клейкими, такъ что вездѣ пристаютъ при перегонки къ носу шлема и змѣевой трубки, на пр. *масло изъ тысячелиственника*. Но густота маслъ не имѣетъ ни малѣйшаго вліянія на собственную ихъ тяжесть.

§. 746. Эѳирныя масла завсегда имѣ-

ютъ запахъ того растѣнія, изъ котораго пріуготовляются; но ихъ жгущій и острый вкусъ не всегда состоитъ въ соразмѣрности со вкусомъ упомянутаго растѣнія. На пр. *дракунколовое* и *перечное масло* имѣютъ гораздо менѣе остроты, нежели самыя растѣнія.

§. 747 Нѣкоторые Писатели утверждаютъ, что можно получить гораздо большее количество эѳирнаго масла изъ сухихъ растѣній, нежели изъ свѣжихъ. Хотя бы сіе и не совсѣмъ было справедливо, однако извѣстно по крайней мѣрѣ то, что изъ сухихъ растѣній пріуготовленное масло гораздо чище и жиже.

§. 748. Эѳирныя масла суть настоящія *извлеченія* (Educta); онѣ содержатся въ растѣніяхъ точно въ такомъ состояніи, въ какомъ находятся по извлеченіи изъ оныхъ. Сіе наипаче тѣмъ доказывается, что можно изъ многихъ частей растѣнія получить эѳирное масло посредствомъ одной выжимки, на пр. изъ *померанцовыхъ*, *лимонныхъ корокъ* и т. п.

§. 749. Поелику эѳирныя масла весьма дороги, то часто смѣшиваютъ ихъ для подлогу

1.) Съ выжатыми маслами

2.) Съ виннымъ спиртомъ

3.) И съ другими эѳирными маслами, кои подешевлѣ.

Дабы узнать что не смѣшано ли эѳирное масло съ выжатымъ, должно намазать онымъ лоскутокъ бумаги и держать надъ раскаленными углями, послѣ чего, когда масло не поддѣлано, прозрачное пятно совершенно пропадетъ на бумагѣ. Или влить нѣсколько каплей въ винный спиртъ, которой растворяя эѳирное масло, не дѣйствуетъ на выжатое, которое остается.

Во второмъ случаѣ узнаютъ поддѣланное масло, когда капля сверху опущенная въ воду, здѣлаетъ бѣлую струю.

Третій подлогъ узнаютъ по скопидарному запаху, который издаетъ бумага, обмокнутая въ оное и разгоряченная вдругъ; ибо въ семъ случаѣ эѳирное масло обыкновенно бываетъ смѣшано со скопидарнымъ масломъ.

XCVI. О жирныхъ маслахъ.

§. 750. Нѣкоторыя части растѣній содержатъ еще иный родъ масла въ совершенно свободномъ состояніи, которое отъ эѳирнаго масла весьма отлично. Таковые суть наипаче *зерна* и *сѣмена* на пр. *миндальныя*, *орѣховыя*, *льняныя*, *конопляныя*, и т. п. изъ которыхъ можно получить сіе масло посредствомъ одного только выжиманія толченыхъ сѣменъ сквозь холстину. Хотя думать надобно,

что сіе масло содержится во всѣхъ растѣніяхъ, такъ какъ часть составляющая оныя; однако, поелику у большей части состоитъ оно въ тѣсномъ соединеніи съ клейкими и смолистыми частями, то и не столь удобно его получить можно.

§. 751. Сіи такъ называемыя *жирныя, тучныя* или *выжатыя масла* (Olea pressa, unctuosa) наипаче тѣмъ отличаются отъ эѳирныхъ маслъ, что онѣ безъ запаху и имѣютъ слабый вкусъ; что могутъ выдержать гораздо большую степень жару, не перемѣняясь и не улетая и напослѣдокъ онѣ разрѣшаются прежде, нежели улетаютъ. Сверхъ того ни въ водѣ ни въ винномъ спиртѣ совершенно не растворяются.

§. 752. Большая часть жирныхъ маслъ расплываются при атмосферной теплотѣ, а по нѣкоторомъ умаленіи оной замерзаютъ. Нѣкоторыя только немногія завсегда бываютъ густы, на пр. *какаовое* и *лавровое масло*. Первое изъ нихъ по сей самой причинѣ называютъ по Латынски *какаовымъ коровьему подобнымъ масломъ* (Butyrum Cacao). Поелику упомянутыя масла не удобно можно получить чрезъ выжиманіе; то обыкновенно пріуготовляются онѣ слѣдующимъ образомъ: Надлежитъ разтертыя сѣмена варить нѣсколько времени въ водѣ, отъ чего масло отдѣ-

ляется, и остывая густѣетъ на поверхности въ видѣ особливаго слоя.

§. 753. Естьли предъ вареніемъ или выжиманіемъ будутъ немного поджарены сѣмена; то получимъ гораздо большее количество масла для того, что разрушатся чрезъ то клейкія части растѣній. Но поелику оныя части удѣлаютъ маслу свойственную имъ сладковатость; то пріуготовленныя такимъ образомъ масла завсегда бываютъ жиже и не такъ пріятны. Сверхъ того надобно въ семъ случаѣ беречься, чтобы не прижечь сѣменъ; ибо масла получатъ чрезъ то пригорѣлой запахъ. Увѣряютъ также что масла изъ поджаренныхъ сѣменъ гораздо скорѣе портятся.

§. 754. Естьли жирныя масла стоятъ долго, то онѣ портятся и горкнутъ. Отдѣляющаяся кислота производитъ въ нихъ острый запахъ и ѣдкій вкусъ. Сія порчь обыкновенно дѣлается скорѣе или медлѣннѣе, смотря по оборотной соразмѣрности ихъ замерзанія. Масла выставленныя на воздухъ въ весьма тонкихъ слояхъ, всасываютъ кислотворное вещество изъ онаго, и перемѣняются въ густую, воску подобную массу. То же самое еще гораздо скорѣе производятъ кислоты, наипаче *пресыщенная соляная кислота.* Съ усиленною совершенною

сѣрною кислотою пріуготовляется такимъ образомъ посредствомъ одного токмо тренія, такъ называемое *кислое мыло* (Sapo acidus).

§. 755. Естьли жирныя масла будутъ однѣ разгорячены до вскипѣнія; то равномѣрно онѣ густѣютъ. Сіе произойдетъ еще гораздо скорѣе, естьли оныя масла будутъ сварены съ метальными известями, у которыхъ увлекаютъ онѣ часть кислотворнаго ихъ вещества, и отъ того дѣлаются гуще. Симъ образомъ пріуготовляется изъ льнянаго масла съ свинцовою известью такъ называемый *масляный лакъ* или *олифъ*, которой поелику скорѣе сохнетъ; то потому и способнѣе для красокъ.

§. 756. Жирныя масла не имѣютъ никакого особливаго дѣйствія на земли, а оказываютъ оное на щелочныя соли, которыя въ чистомъ состояніи соединившись съ жирными маслами, составляютъ *мыло* (Sapo vegetabilis). Для пріуготовленія онаго надлежитъ ѣдкій, въ огнѣ постоянный щелокъ варить нѣсколько времени съ жирнымъ масломъ. Сіе мыло растворяется въ водѣ и разрѣшается посредствомъ кислотъ, которыя опять отдѣляютъ масло. Съ содою пріуготовляются сухія мыла; а составленныя съ поташомъ завсегда при-

тягиваютъ къ себѣ влажность изъ Атмосферы. Аммоніячное мыло пріуготовляется посредствомъ одного только продолжительнаго тренія.

§. 757. Какъ жирныя, такъ и эѳирныя масла, весьма удобно растворяютъ сѣру при помощи теплоты, и составляютъ купно съ оною темноватую, густую жидкость. Естьли 12 частей жирнаго масла будутъ съ 1 частію сѣры стоплены въ муравленомъ глиняномъ сосудѣ; то произшедшая изъ того масса называется *Руландовымъ сѣрнымъ бальсамомъ* (Balsamum sulphuris Rulandi). Сія масса вздувается притомъ сильно и воспламеняется часто. Сѣрные бальсамы точно также пріуготовляются съ эѳирными маслами, которые однако еще гораздо удобнѣе воспламеняются и не рѣдко притомъ настояще вспыхаютъ.

§. 758. Естьли тѣ сѣмена, въ которыхъ содержится много жирнаго масла, столочь и растереть въ ступкѣ съ нѣкоторымъ количествомъ воды; то посредствомъ выжиманія получимъ бѣлую, на молоко похожую жидкость, называемую *выжимкою* (Emulsum). Толченіе есть не иное что, какъ продолжительное давленіе, посредствомъ котораго жирное масло выжимается изъ сѣменъ, и при помощи отдѣляющихся притомъ муч-

ныхъ и клейкихъ частицъ, остается нѣсколько времени растворившись въ водѣ.

§. 759. Хотя соединеніе частей въ выжимкѣ или сѣмянномъ сокѣ такъ слабо, что отъ стоянія на одномъ мѣстѣ масло отдѣляется отъ воды купно съ мучными частицами; однако посредствомъ болтанія опять возстановляется прежняя связь. Клейкія части причиною также, что оный сокъ вскорѣ приходитъ въ броженіе, на что во время лѣтнихъ знойныхъ дней потребно только нѣсколько часовъ. Напослѣдокъ ради содержащагося въ немъ жирнаго масла оно горкнетъ.

XCVII. О воскѣ, смолахъ, бальсамахъ и камедяхъ.

§. 760. *Воскъ* (Cera) весьма сходствуетъ своими качествами съ твердыми жирными маслами, и содержится подобно имъ какъ въ огнѣ, такъ и въ разсужденіи своихъ соединеній. Воскъ по природѣ бѣлъ, желтый же цвѣтъ получаетъ онъ отъ меду, которой однако опять проходитъ посредствомъ *бѣленія на воздухѣ и пресыщенной соляной кислоты.* Въ семъ случаѣ онъ называется *бѣлымъ* или *яровымъ воскомъ* (Cera virginea).

§. 761. Обыкновенный воскъ собирает-

ся пчелами изъ цвѣтовъ; а изъ нѣкоторыхъ частей растѣній, содержащихъ его въ большемъ количествѣ, вывариваетcя. Принадлежитъ сюда *зеленый воскъ*, пріуготовляемый изъ ягодъ *восковаго дерева* (Myrica cerifera), который еще ближе подходитъ къ жирнымъ масламъ. Въ западной Индіи находится нѣкоторый родъ пчелъ, собирающихъ черный воскъ, который и отъ бѣленія не теряетъ сего своего цвѣта.

§. 762. *Камедь* (Gummi) есть згущенный сокъ разныхъ растѣній, вытекающій изъ нихъ либо самъ по себѣ, или чрезъ насѣченія здѣланныя въ корѣ. Она обыкновенно имѣетъ бѣлый или желтоватый, рѣдко же темноватый или красноватый цвѣтъ. Удобно растворяется въ водѣ, и составляетъ съ нею такъ называемый *кисель* (Mucilago). На противъ того самый крѣпкій винный спиртъ, эѳиръ, эѳирныя и жирныя масла не дѣйствуютъ на оную. Крахмалъ, и кисель вываренный изъ разныхъ частей растѣнія, какъ-то, *изъ корня большаго проскурняка*, *квитовыхъ сѣмянъ* и т. п. ни мало не отличаются химическими своими качествами отъ камеди, растворенной въ водѣ.

§. 763. *Смолы* (Resinae) вытекаютъ изъ растѣній также какъ и камедь. Онѣ воспламеняются, и при сожженіи своемъ

распространяютъ сильный собственный запахъ. Совершенно растворяются въ самомъ крѣпкомъ винномъ спиртѣ, и составляютъ съ нимъ *тинктуры*, *эссенціи* и *эликсиры*. Можно почти изъ всякаго растѣнія извлечь смолистыя части онаго посредствомъ самаго крѣпкаго виннаго спирта, и слѣдовательно пріуготовить изъ нихъ тинктуру, изъ которой, когда по прилитіи воды чисто отдѣлится смола растѣнія, то называютъ ее тогда *спиртнымъ экстрактомъ* (Extractum ſpirituosum). Въ жирныхъ и эѳирныхъ маслахъ растворяются онѣ также; съ первыми составляютъ лаки, а съ послѣдними искусственные бальсамы. Можно также изъ многихъ смолъ посредствомъ перегонки съ водою отдѣлить эѳирное масло.

§. 764. *Бальсамы* отличаются отъ смолъ одною своею жидкостію и тѣмъ, что содержатъ большее количество эѳирнаго масла, имѣютъ отъ того сильнѣе запахъ и нѣсколько вкусу. Всѣ самородныя смолы были при началѣ своемъ бальсамами, а всѣ бальсамы, по искусственномъ отдѣленіи изъ нихъ существеннаго масла, можно превратить въ смолы.

§. 765. *Камединныя смолы* (Gummireſinae) суть згущенные натуральные соки растѣній, состоящіе изъ смолы и камеди. Чтобы пріуготовить искусствомъ

сіи смолы, надобно при умѣренномъ огнѣ варить части растѣній въ разжиженномъ алкоголѣ а потомъ выпарить оный. По сей самой причинѣ во многихъ настойкахъ содержится собственно камединная смола.

§. 766. Отъ вышесказанныхъ камединныхъ смолъ отличается еще *перистая* или *лущистая смола* (Caoutchouc) которая есть згущенный сокъ одного американскаго растѣнія называемаго Jatropha elastica. Она не растворяется ни въ водѣ, ни въ винномъ спиртѣ. Въ жирныхъ маслахъ растворяется только иногда, а въ эѳирѣ совершенно. На огнѣ растопляется она въ липкую массу, которая болѣе уже не крѣпнетъ. Самородная сія смола имѣетъ изжелта бѣлый цвѣтъ; искусствомъ же подкрашиваютъ ее дымомъ. Съ сею смолою сходствуетъ также нѣсколько згущенный сокъ выжатый изъ *омеловыхъ ягодъ* (Viscum album).

XCVIII. О камфорѣ.

§. 767. *Камфора* (Camphora) есть особливое вещество, которое служитъ составляющею частію множайшихъ пахучихъ растѣній. Поелику большая часть растѣній содержатъ ее только въ маломъ количествѣ; то по большой части получаютъ камфору изъ эѳирныхъ

ихЪ маслЪ, изЪ которыхЪ она сама отдѣляется. Однако *камфорный лавръ* (Laurus Camphora) *коричневый лавръ* (Laurus Cinnamomum) и *камфорное дерево*, растущее вЪ СуматрѣЪ, содержатЪ вЪ себѣ камфору вЪ такЪ великомЪ количествѣ, что она не только вытекаетЪ изЪ дерева и корня, но и обильно получается чрезЪ возгнаніе изЪ оныхЪ. Всю вЪ Европѣ покупаемую камфору добываютЪ изЪ Японскаго камфорнаго дерева.

§. 768. Камфора имѣетЪ бѣлый цвѣтЪ и кристальный видЪ, притомЪ собственный и сильный запахЪ. Она улетаетЪ при атмосферной теплотѣ, не оставляя по себѣ и слѣда. ВЪ закупоренныхЪ сосудахЪ возгоняется совершенно и безЪ перемѣны. Собственная ея тяжесть есть легче воды, вЪ которой она ни мало не растворяется. ВЪ винномЪ спиртѣ, эѳирныхЪ и жирныхЪ маслахЪ растворяется она удобно.

§. 769. ВЪ минеральныхЪ кислотахЪ камфора растворяется также. И естьли одну часть камфоры перегнать восемЪ разЪ сЪ 12 частями селитряной кислоты; то получимЪ сухую кислую соль, которая есть *камфорная кислота* (Acidum camphoricum), и которая весьма сходствуетЪ своими качествами сЪ кисличною кислотою. ЧрезЪ смѣшеніе и пере-

гонку съ глиною, камфора перемѣняется въ желтоватое *масло*, называемое *камфорнымъ* (Oleum camphorae), которое одною только своею жидкостію отличается отъ камфоры.

XCIX О сахарѣ.

§. 770 *Сахаръ* (Saccharum) собственно есть бѣлое кристальное вещество, пріуготовляемое посредствомъ вываривания и надлежащаго очищенія изъ выжатаго соку обыкновеннаго сахарнаго тростника. Можно также получить сахаръ изъ соку разныхъ иныхъ растѣній, на пр. изъ *манны* и *меду*, которой по надлежащемъ очищеніи не различествуетъ химическими своими качествами отъ обыкновеннаго сахара.

§. 771. Сахаръ общими своими качествами нѣсколько сходствуетъ съ солями. Онъ имѣетъ собственный сладкій вкусъ, удобно растворяется въ водѣ и винномъ спиртѣ, и соединяясь съ маслами, дѣлаетъ ихъ растворяющимися въ водѣ.

§. 772. Естьли одну часть сахара перегнать съ тремя частями селитряной кислоты, и когда селитряный гасъ больше исходитъ не станетъ, вновь перегнать съ тремя частями оной же кислоты; то въ подонкахъ останется бѣлая кристальная соль, которая есть

сахарная кислота (Acidum sacchari). Селитряная кислота отчасти разрѣшается въ семъ случаѣ. Кислотворное ея вещество соединяясь съ сахаромъ составляетъ сахарную кислоту; селитряный гасъ улетаетъ, прочая же селитряная кислота переходитъ въ подставъ.

§. 773 Сахарная кислота составляетъ правильные, четыресторонные, столбчетые кристаллы. Имѣетъ острый, не непріятный кислый вкусъ. Совершенно растворяется въ двухъ частяхъ холодной воды, производя притомъ трескъ. По разгоряченіи въ закупоренныхъ сосудахъ, она возгоняется отчасти въ видѣ бѣлаго порошка, а отчасти разрѣшается и переходитъ въ пріемный сосудъ, такъ какъ пригорѣлая сахарная кислота.

§. 774. Сахарная кислота соединяясь съ огнепостоянными щелочными солями составляетъ среднія соли, удобно растворяющіяся въ теплой водѣ, пресыщающіяся кислотою, и тогда легко превращающіяся въ столбчетые кристаллы, кои напослѣдокъ разрѣшаются въ огнѣ, и оставляютъ щелочную соль въ слабомъ состояніи. Въ соединеніи съ аммоніякомъ составляетъ сія кислота среднюю соль, превращающуюся также въ четыресторонные столбчетые кристаллы, которая на воздухѣ распадается,

а въ огнѣ отчасти возгоняется, отчасти же разрѣшается.

§. 775. Изъ всѣхъ щелочныхъ основаній известная земля имѣетъ ближайшее сродство съ сахарною кислотою. Произходящая отъ того посредняя соль почти не растворяется въ водѣ. Потому какъ сахарная кислота, такъ и напитанныя ею среднія соли служатъ превосходнымъ средствомъ для открытія известной земли. Наилучше пріуготовляютъ сахарною кислотою напитанную известную землю, чрезъ разрѣшеніе известковой селитры посредствомъ сахарной кислоты.

§. 776. Тяжелая земля и магнезія составляютъ съ сахарною кислотою посреднія соли, кои только при излишнемъ количествѣ кислоты растворяются въ водѣ, и изъ которыхъ тогда первая превращается въ кристаллы. Сахарною кислотою напитанная квасцовая земля составляетъ желтоватую, въ кристаллы непревращающуюся и на воздухѣ расплывающуюся массу.

§. 777. Сахарная кислота соединяется почти со всѣми металлами и составляетъ съ оными трудно растворяющіяся посреднія соли. Съ сахарною кислотою соединенная ртуть, будучи подвержена дѣйствію огня, имѣетъ трескъ производящее качество.

С. О кисличной соли.

§. 778. *Кислица* (Oxalis Acetosella), *щавель* (Rumex Acetosa), и можетъ быть всѣ настояще кисловатый вкусъ имѣющія растѣнія содержатъ соль, превращающуюся въ кристаллы изъ соку ихъ посредствомъ выпариванія и долговременнаго стоянія, и которая обыкновенно называется *существенною солью растѣній* (Sal essentialis). Для пріуготовленія сей соли изъ кислицы или щавлю, должно свѣжій и до густоты меда выпаренный сокъ сихъ растѣній влить въ узкогорлую склянку, а потомъ налить на оный немного деревяннаго масла. Спустя нѣсколько недѣль *кисличная соль* (Sal acetosellae) отдѣляется въ видѣ коры. Изъ прочего же соку можно чрезъ вторичное дѣйствіе получить еще большее количество сей соли.

§. 779. Кисличная соль есть кисловатая средняя соль, состоящая изъ поташу пресыщеннаго собственною ея кислотою. Она превращается въ маленькіе листоватые кристаллы. Совершенно растворяется въ шести частяхъ горячей воды и не перемѣняется на воздухѣ. Для разрѣшенія сей соли, надобно къ раствору ея въ водѣ, прилить нѣсколько селитряною кислотою напитанной тя

желой земли; тогда кислота кисличная соединяется съ тяжелою землею, а селитряная кислота съ поташомъ. Низверженная тяжелая земля, напитанная кисличною кислотою, разрѣшается потомъ посредствомъ легкаго ея варенія съ сѣрною кислотою.

§. 780. Прежде почитали *кисличную кислоту* (Acidum oxalicum) за собственную кислоту, отличную отъ сахарной. Нынѣ опытами доказано, что обѣ упомянутыя кислоты совершенно сходствуютъ между собою химическими своими качествами, и подъ названіями кисличной и сахарной кислоты, разумѣется одна и таже кислота.

CI. О кислотѣ роснаго ладана.

§. 781. *Росной ладанъ* (Benzoe) содержитъ въ себѣ особливую кислую соль въ свободномъ состояніи, называемую *кислотою роснаго ладана* (Acidum benzoicum). Хотя можно достать изъ него кислоту различными способами; однако слѣдующіе два предпочитаются прочимъ. Надобно растопить росной ладанъ при умѣренной теплотѣ въ глиняной колбѣ, покрытой здѣланнымъ на подобіе конуса бумажнымъ или глинянымъ колпакомъ. Послѣ чего соль возгоняется въ видѣ мѣлкихъ бѣлыхъ кристалловъ, назы-

ваемыхъ также *цвѣтами роснаго ладана* (Flores benzoës). Или варить въ водѣ стертый въ порошокъ росной ладанъ со свѣжою угашенною известью, процѣдить жидкость и выпарить оную; напослѣдокъ прибавить къ простывшему уже щелоку соляной кислоты, посредствомъ которой кислота роснаго ладана низвергается въ видѣ бѣлаго порошка.

§. 782. Кислота роснаго ладана имѣетъ собственный жгущій вкусъ, и составляетъ какъ шелкъ блестящіе, тоненькіе кристаллы, не перемѣняющіеся на воздухѣ. Въ холодной водѣ растворяется она не удобно, гораздо же скорѣе въ кипящей водѣ и винномъ спиртѣ. Въ закупоренныхъ сосудахъ возгоняется на огнѣ совершенно и не разрѣшаясь. Въ соприкосновеніи съ воздухомъ сожигается, производя пламя и пріятный запахъ. Отъ селитряной кислоты перемѣняется мало.

§. 783. Кислота роснаго ладана составляетъ со щелочными солями среднія соли, превращающіяся въ иглѣ подобные кристаллы, притягивающіе къ себѣ влажность изъ воздуха или распадающіеся. Съ известною землею составляетъ она посреднюю соль, совершенно растворяющуюся въ водѣ, и имѣющую сладковатый вкусъ. Всѣ сіи соли разрѣшаются на огнѣ.

§. 784. Изъ множайшихъ иныхъ смолъ и бальсамовъ получаютъ также кислоту роснаго ладана, на пр. изъ Перувіянскаго и Толушанскаго бальсамовъ, стиракса и т. д.

CII. О лимонной кислотѣ.

§. 785. Лимонный сокъ собственно состоитъ изъ четырехъ составляющихъ его частей. Изъ собственной *лимонной кислоты* (Acidum citricum), *яблочной кислоты*, *клейкой густоты и воды*. Чистая лимонная кислота пріуготовляется слѣдующимъ образомъ. Должно чистаго мѣлу вбросить въ разогрѣтый, чистый лимонный сокъ; послѣ чего лимонная кислота соединится съ нимъ и составитъ нерастворяющуюся посреднюю соль; а яблочною кислотою напитанная известная земля останется между тѣмъ растворившись. Отдѣленный низвергъ варить потомъ въ легкомъ жару съ разжиженною сѣрною кислотою. Послѣ чего посредствомъ выпариванія отдѣленной жидкости получимъ чистую лимонную кислоту въ кристаллахъ.

§. 786. Лимонная кислота составляетъ со щелочными солями превращающіяся въ кристаллы и расплывающіяся среднія соли; а со щелочными землями не превращающіяся въ кристаллы посреднія соли. Отъ кислоты виннаго камня

отличается она наипаче тѣмъ, что не разрѣшаетъ утолительной соли. Чрезъ вареніе съ селитряною кислотою она перемѣняется въ сахарную кислоту.

CIII. О яблочной кислотѣ.

§. 787. Яблочный сокъ содержитъ *собственную кислоту* (Acidum malicum), отдѣляемую изъ него слѣдующимъ образомъ. Надлежитъ насытить поташомъ произвольное количество свѣжаго яблочнаго сока, процѣдить щелокъ и по тѣ поры приливать каплями въ уксусной кислотѣ растворенный свинецъ, пока будетъ продолжаться осадокъ. Сей таким образомъ очищенный низвергъ варить потомъ въ легкомъ жару съ разжиженною сѣрною кислотою. Напослѣдокъ слить жидкость, которая есть чистая яблочная кислота.

§. 788. Чистая яблочная кислота никакъ не превращается въ кристаллы. Чрезъ вареніе вновь съ селитряною кислотою перемѣняется она въ сахарную кислоту. Со щелочными солями составляетъ расплывающіяся среднія соли. Будучи совершенно насыщена известною землею, составляетъ она въ водѣ не растворяющуюся, а несовершенно, удобно растворяющуюся въ оной посредную соль.

§. 789. Яблочная кислота удобно растворяетъ желѣзо; и посредствомъ варенія въ умѣренномъ жару свѣжаго яблочнаго сока съ желѣзными опилками, получимъ темноватый растворъ, которой одинъ будучи згущенъ посредствомъ выпариванія, называется *желѣзнымъ съ яблочнымъ сокомъ соединеннымъ экстрактомъ* (Extractum martis cum succo pomorum); а въ соединеніи съ виннымъ спиртомъ составляетъ *желѣзную съ яблочнымъ сокомъ приготовленную тинктуру* (Tinctura martis cum succo pomorum).

§. 790. Кромѣ яблоковъ, многіе еще иные кисловатые плоды и ягоды содержатъ въ себѣ яблочную кислоту, такъ какъ часть составляющую оныя, которая завсегда находится еще въ соединеніи съ большимъ или меньшимъ количествомъ кислоты лимонной и виннаго камня. На пр. *берберисъ*, *тернъ*, *смородина*, *вишни*, *малина*, *земленика*, *ежевика*, *бузинныя ягоды* и т. д. Изъ всѣхъ сихъ ягодъ можно вышеописаннымъ образомъ (§. 787.) отдѣлить яблочную кислоту.

CIV. О кислотѣ чернильныхъ орѣшковъ.

§. 791. Давно уже извѣстно особливое качество нѣкоторыхъ частей растѣнія, называемое *сжимающимъ* или *вя-*

жущимъ. Завсегда приписывали оное нѣкоторой особливой составляющей части, которую называли *сжимающимъ* или *вяжущимъ началомъ* (Principium adstringens). Однако новыми опытами доказано нынѣ, что упомянутое начало есть солянаго, а вѣроятнѣе еще кислаго свойства. Въ слѣдующихъ частяхъ растѣній содержится она въ большемъ количествѣ: *Въ разныхъ древесныхъ корахъ*, какъ-то *дубовой и лихорадочной*; *въ чайныхъ листахъ*, *сумаксѣ*, наипаче же въ *чернильныхъ орѣшкахъ*; въ разсужденіи чего она называемый *кислотою чернильныхъ орѣшковъ* (Acidum gallaceum).

§. 792. Какъ вода, такъ и винный спиртъ пріемлютъ въ себя изъ растѣній кислоту чернильныхъ орѣшковъ. Происходящія отъ того наливки и настойки отличаются собственнымъ своимъ вяжущимъ вкусомъ и тѣмъ еще, что онѣ низвергаютъ металлы изъ растворовъ ихъ съ особливыми притомъ явленіями. Такимъ образомъ осаждаютъ онѣ золото и серебро въ метальномъ видѣ; а прочіе металлы въ видѣ разныхъ цвѣтовъ. Наиболѣе извѣстенъ *черный желѣзный низвергъ*, пріуготовляемый изъ желѣзнаго купороса посредствомъ наливки чернильныхъ орѣшковъ, который купно съ прочею жидкостію и малымъ количествомъ каме-

ди, употребляется подъ именемъ *чернилъ*.

§. 793. Всѣ сіи низверги можно почесть за посреднія соли. Всѣ они растворяются въ минеральныхъ кислотахъ; а кислоты изъ царства растѣній не дѣйствуютъ на нихъ. Потому для предохраненія чернилъ отъ плѣсни, можно безъ опасенія приливать въ нихъ уксусъ.

§. 794. Для полученія чистой кислоты чернильныхъ орѣшковъ, надобно на толченые чернильные орѣшки налить восемь частей холодной воды, настоять чрезъ нѣсколько дней, а потомъ слить желтоватую наливку и поставить ее въ теплое мѣсто на нѣсколько мѣсяцовъ. Послѣ чего осядетъ темноватая матерія, на которую надобно налить самаго крѣпкаго виннаго спирта и выпарить до суха. Такимъ образомъ получимъ сію соль въ маленькихъ кристаллахъ.

§. 795. Кислота чернильныхъ орѣшковъ имѣетъ кислый вкусъ, дѣлаетъ лакмусову настойку красною, и вскипаетъ со щелочными, угольною кислотою напитанными солями. Совершенно растворяется въ $1\frac{1}{2}$ частяхъ кипящей воды и 4 частяхъ виннаго спирта. Чрезъ перегонку ея одной въ закупоренныхъ сосудахъ получаемъ нѣсколько кисловатой флегмы и сухую возгнанную соль, похожую видомъ на кислоту роснаго ладана,

а качествами на кислоту чернильныхъ орѣшковъ. Чрезъ вареніе *орѣшковой кислоты* съ селитряною кислотою, перемѣняется *она* почти вся въ сахарную кислоту.

CV. О прочихъ соляхъ, содержащихся въ растѣніяхъ въ свободномъ состояніи.

§. 796. Сверхъ вышесказанныхъ солей, почти всѣ растѣнія содержатъ еще нѣсколько въ огнѣ постоянныхъ щелочныхъ солей, кои можно получить изъ нихъ посредствомъ варенія съ кислотами въ умѣренной теплотѣ. Сверхъ того нѣкоторыя растѣнія содержатъ еще иногда случайно минеральныя среднія и посреднія соли. Принадлежитъ сюда *селитра* находящаяся въ *подсолнечникѣ*, *табакѣ*, *огуречной травѣ* и т д. *Поваренная соль, изъ приморскихъ растѣній* добываемая, *двойная соль изъ тысячелиственнику и другихъ травъ, и Глауберова соль изъ гребенщикова дерева* получаемая и т д.

CVI. О состояніи растѣній и ихъ частей при вышшей степени жару.

§. 797. Поелику изъ всѣхъ доселѣ учиненныхъ опытовъ познаемъ, что растѣнія, касательно до перемѣны, которой онѣ подвергаются въ сильномъ жару, со-

держатся двоякимъ образомъ; то по сей самой причинѣ Бергавъ раздѣлилъ ихъ на два разряда. Для испытанія растѣній симъ способомъ, надлежитъ въ стеклянной ретортѣ мало по малу и безъ всякаго прибавленія разгорячить оныя даже до раскаленія; произведенія же переходящія въ подставъ при разныхъ степеняхъ жару, хранить порознь.

§. 798. Изъ растѣній принадлежащихъ къ первому разряду, перегоняемыхъ вышеупомянутымъ образомъ, истекаетъ въ пріемный сосудъ:

1.) Естественная вода растѣнія, соединенная съ пахучимъ веществомъ, а иногда и съ ѳѵирнымъ масломъ.

2.) Темноцвѣтная, пригорѣлый запахъ имѣющая и кислая жидкость, которая отчасу болѣе темнѣетъ, а напослѣдокъ чернѣетъ.

3.) Густое, черное, пригорѣлой запахъ имѣющее масло. Подъ конецъ дѣйствія отдѣляется также великое количество угольнаго, горючаго и угольною кислотою напитаннаго гаса, а при самомъ сильномъ жару переходитъ напослѣдокъ малое количество аммоніяку напитаннаго угольною кислотою. Наконецъ остается въ ретортѣ одинъ уголь.

§. 799. Первая полученная жидкость есть естественная вода растѣнія

(§. 700), которая однако въ семъ случаѣ часто бываетъ смѣшана съ прочими произведеніями. Второе произведеніе есть настоящая кислота, содержавшаяся однако въ растѣніяхъ не такъ, какъ мы ее получаемъ изъ оныхъ, но произшедшая при самомъ началѣ изъ клейкихъ и масляныхъ частицъ, сожженныхъ при вышшей оной степени жару, и отчасти превращенныхъ въ кислоту, посредствомъ кислотворнаго вещества, содержащагося въ естественной водѣ растѣній. Сію кислоту, получаемую въ большемъ количествѣ изъ твердѣйшихъ частей растѣнія, какъ-то изъ твердыхъ деревъ и т. д. новѣйшіе Химики называютъ *пригорѣлою древесною кислотою* (Acidum pyro-lignosum). Простонародно называется она *древеснымъ уксусомъ*. Пригорѣлый запахъ сей кислоты, происходитъ большею частію отъ соединеннаго съ нею пригорѣлаго масла, отъ котораго нѣсколько очищается она посредствомъ вторичной перегонки.

§. 800. *Пригорѣлое* или такъ называемое *эмпиревматическое масло* (Oleum empyreumaticum), которое переходитъ напослѣдокъ съ пригорѣлою кислотою, зараждается несомнѣнно при началѣ перегонки, и отличается по видимому отъ эѳирныхъ маслъ однимъ большимъ количествомъ

содержащагося въ немъ угольнаго вещества. Пригорѣлыя оныя масла, будучи часто перегоняемы однѣ, теряютъ свой цвѣтъ, каждый разъ отдѣляютъ нѣсколько кислоты, оставляютъ нѣкоторое количество угля, и потомъ совершенно растворяются въ винномъ спиртѣ.

§. 801. Аммоніякъ напитанный угольною кислотою, перегоняемый изъ растѣній при послѣднемъ сильномъ калильномъ жару, есть также только одно произведеніе. Всѣ части составляющія угольную кислоту и аммоніякъ находятся уже въ растѣніяхъ, и только отдѣлившись изъ оныхъ при упомянутой степени жару, могутъ по обстоятельствамъ соединиться взаимно.

§. 802. При упомянутомъ дѣйствіи остающійся *лодонокъ* (Caput mortuum) есть черная матерія, называемая *углемъ*, которой не перемѣняется болѣе, сколько бы его ни держать на огнѣ въ закупоренныхъ сосудахъ; а въ соприкосновеніи съ Атмосферою сгараетъ онъ, производя бѣлое пламя. Почти при четверти сего угля соединясь притомъ съ кислотворнымъ веществомъ составляютъ угольную кислоту; напослѣдокъ остается только поташъ или сода, известная земля и метальныя частицы. Остатокъ сей называется *золою растѣній*.

§. 803. Всѣ части растѣній перваго класса и пріуготовленные изъ нихъ водяные экстракты, содержатся вышеупомянутымъ же образомъ на огнѣ; съ тою только разностію что изъ сихъ послѣднихъ получаемъ менѣе воды, болѣе пригорѣлой кислоты и масла, и уголь содержащій по пережженіи своемъ много поташу и мало земли. Естьли какое нибудь растѣніе будетъ сперва совершенно выварено посредствомъ кипѣнія, а потомъ перегнано; то получимъ мало кислоты и масла, и уголь по пережженіи не содержащій поташу, но только нѣсколько земли и метальныя частицы.

§. 804. Зола полученная чрезъ пережженіе простаго угля растѣній или непосредственно свѣжихъ частей оныхъ въ открытомъ огнѣ, состоитъ изъ соляныхъ, земляныхъ и метальныхъ частицъ, которыя однако не всегда бываютъ одинаковы, и не всегда находятся въ одинаковой соразмѣрности. Соляныя частицы отдѣляются отъ прочихъ посредствомъ раствореня ихъ въ водѣ, процѣженія и выпариванія.

§. 805. Изъ сихъ свойствъ экстрактовъ и вываренныхъ растѣній при сухой перегонкѣ, должно заключить:

1.) Что какъ пригорѣлыя кислоты и пригорѣлое масло, такъ по большой

части и поташъ произходятъ изъ частицъ растѣній растворенныхъ въ водѣ.

2.) Что обыкновенный уголь состоитъ изъ собственнаго своего вещества, соединеннаго съ поташомъ, землею и металльными частицами.

3.) Что поелику сіе вещество, котораго доселѣ еще разрѣшить не могли, и которое служитъ основаніемъ угольной кислоты, находилось уже въ растѣніяхъ предъ перегонкою; то и надлежитъ почитать его за настоящее извлеченіе или эдуктъ. Называютъ его *угольнымъ веществомъ* (Carbonium).

§. 806. Всѣ въ отдаленности отъ соляныхъ водъ произрастающія растѣнія содержатъ въ своей золѣ по большой части поташъ; а тѣ, кои растутъ близъ морскихъ береговъ и соляныхъ озеръ, соду. Сіи послѣднія растѣнія, разводимыя далеко отъ моря, даютъ только поташъ. Большая часть соды и поташу, употребляемыхъ въ торговлѣ, пріуготовляются такимъ образомъ изъ золы растѣній.

§. 807. Сода и поташъ, пріуготовленныя изъ растѣній выше-упомянутымъ образомъ, не бываютъ чисты, но обыкновенно находятся въ смѣшеніи съ большимъ или меньшимъ количествомъ *двойной*, *Глауберовой*, *поваренной соли* и пр.

Для отдѣленія сихъ солей, надобно поташъ или соду растворить въ водѣ, и по тѣ поры выпаривать процѣженный щелокъ, пока на верху онаго здѣлается плionка, а потомъ простудить оный. Такимъ образомъ упомянутыя среднія соли превратятся въ кристаллы, а почти чистая щелочная соль останется въ щелокѣ.

§. 808. Части растѣній не всегда содержатъ въ своей золѣ равное количество соли. Но изъ тѣхъ, кои тверже и крѣпче, какъ то *изъ твердыхъ деревъ*, отдѣляется оной больше, нежели изъ нѣжныхъ частей растѣній. Не взирая на то нѣкоторыя изъ нихъ почти не уступаютъ дереву, на пр. *папоротникъ* (Pteris aquilina), *полынь* и пр. Поелику *простый поташъ* (Cineres clavellati), пріуготовленный изъ какого бы то ни было растѣнія, завсегда по очищеніи своемъ бываетъ одинаковъ; то и явствуетъ изъ того, сколь безполезно пріуготовленіе *поташу* изъ золы разныхъ растѣній, кои прежде употреблялись во врачеваніи подъ несправедливымъ названіемъ *существенныхъ солей* (Sales eſsentiales).

§. 809. Особливый еще родъ сихъ существенныхъ солей содержали прежде въ Аптекахъ, и пріуготовляли ихъ слѣдующимъ образомъ. Пережигали растѣ-

нія въ *пепелъ* въ желѣзномъ котлѣ съ желѣзною же крышкою, и выщелочивали изъ *онаго* щелочную соль. Сіи соли по имени ихъ изобрѣтателя называли *Тахеніевыми солями* (Sales Tacheniani). Но какъ превращеніе растѣнія въ пепелъ, не могло быть въ семъ случаѣ совершенно; то и содержали въ себѣ сіи соли еще нѣсколько пригорѣлаго масла и не имѣли совершенно бѣлаго цвѣта. Естьли же сію золу, какъ нѣкоторымъ было угодно, пережигали въ тигелѣ предъ выщелоченіемъ; то пріуготовленная такимъ образомъ соль была не что иное, какъ настоящій поташъ.

§. 810. Кромѣ вышеупомянутыхъ Тахеніевыхъ солей, содержатся еще въ Аптекахъ такъ называемыя *съ сѣрою пріуготовленныя существенныя соли* (Sales eſsentiales cum ſulphure parati). Для пріуготовленія ихъ надобно стопить равныя части такъ называемой существенной соли растѣній съ сѣрными цвѣтами и чрезъ нѣсколько часовъ хорошо калить оныя. Полученную такимъ образомъ массу растворить въ водѣ, процѣдить оную, и потомъ посредствомъ выпариванія и простуживанія превратить въ кристаллы. Поелику сѣра совершенно сожигается въ семъ случаѣ; то удобно заключить изъ того можно, что таковыя съ сѣрою

пріуготовленныя существенныя соли суть не иное что, какъ *сѣролоташная* или *простая двойная соль*. Впрочемъ Аптекарь долженъ беречься, чтобы ошибкою не употребить вмѣсто простыхъ, съ сѣрою пріуготовленныхъ солей растѣній.

§. 811. По выщелоченіи всей соли изъ пепла, остается еще порошокъ, которой состоитъ изъ извести, иногда нѣсколько гипсу, весьма малаго количества металльнаго желѣза и марганцовой извести.

§. 812. Растѣнія, кои Бергавъ причисляетъ ко второму своему разряду, даютъ посредствомъ сухой перегонки ихъ однихъ, здѣланной вышеописаннымъ образомъ:

1.) Естественную воду растѣній, почти завсегда имѣющую дурной запахъ.

2.) Весьма вонючее пригорѣлое масло.

3.) Слабую летучую щелочную соль, въ жидкомъ и сухомъ видѣ.

Подонкомъ остается полусплавленный уголь, нимало не содержащій соли по пережженіи своемъ, а только одну землю и метальныя частицы.

§. 813. Происхожденіе сихъ произденій можно изъяснить тѣмъ же самымъ образомъ, что и при растѣніяхъ принадлежащихъ къ первому классу. А что не огнепостоянныя соли, а летучая щелочная соль зараждается въ семъ случаѣ,

происходитъ по видимому отъ различной соразмѣрности главныхъ частей, составляющихъ растѣнія оныхъ двухъ классовъ. Уголь полученный изъ растѣній втораго класса, гораздо труднѣе превращается въ пепелъ, нежели перваго, и тѣмъ еще ближе подходитъ къ углямъ животныхъ.

§. 814. Большая часть извѣстныхъ растѣній принадлежитъ къ первому классу, а ко второму классу причисляются во первыхъ всѣ тѣ острыя растѣнія, кои запахомъ своимъ возбуждаютъ чихоту, и извлекаютъ слезы. Принадлежатъ сюда *табакъ*, *чемерица*, *лукъ*, *чеснокъ*, *горчица*, *хрѣнъ*, и весь естественный классъ растѣній, имѣющихъ крестообразные цвѣты. Не смотря на то находятся тутъ нѣкоторыя изключенія. На пр. растѣніе называемое Crambe Tataria принадлежитъ къ первому, а шелковичное дерево ко второму классу.

CVII. О особливомъ состояніи нѣкоторыхъ частей растѣнія порознь, при вышшей степени жару.

§. 815. Какъ эѳирныя, такъ и жирныя масла будучи перегоняемы однѣ при сильномъ огнѣ, производятъ горючій гасъ, и гасъ угольной кислоты, нѣ-

сколько пригорѣлой кислоты растѣний и пригорѣлое масло, оставляя послѣ себя уголь. По сожженіи онаго въ пепелъ остается одна земля безъ соли.

§. 816. Естьли какія бы ни были масла будутъ въ закупоренныхъ сосудахъ сожженны въ кислотворномъ гасѣ или атмосферномъ воздухѣ; то полученныя произведенія будутъ состоять изъ одной воды и угольной кислоты, по разности маслъ, въ различной притомъ соразмѣрности. И такъ кажется масла состоятъ вообще изъ водотворнаго вещества, угольной кислоты и малаго количества земли, содержащихся по разности оныхъ маслъ въ разной соразмѣрности.

§. 817. Воскъ, который всѣми своими химическими качествами весьма сходствуетъ съ жирными маслами, даетъ при сухой перегонкѣ и посредствомъ сожженія, тѣ же самыя произведенія. Чрезъ перегонку изъ реторты одного свѣжаго воску, получаемъ коровьему маслу подобное вещество, которое имѣетъ дурной запахъ и называется Butyrum cerae, и нѣсколько кислоты; при чемъ остается не много угля. Чрезъ вторичную перегонку онаго вещества опять получаемъ нѣсколько кислоты, и болѣе жидкое масло, называемое *восковымъ масломъ* (Oleum cerae). Нѣсколько угля остается вновь.

§. 818. Изъ камедей, клейкихъ и сахарныхъ частей растѣній получаемъ тѣ самыя произведенія, что изъ свѣжихъ растѣній перваго класса, только произшедшая въ семъ случаѣ пригорѣлая кислота, различествуетъ нѣсколько отъ пригорѣлой древесной кислоты, и имѣетъ по сей самой причинѣ собственное названіе *пригорѣлой сахарной кислоты*, или *пригорѣлой клейкой кислоты* (Acidum pyromucosum). Уголь сихъ веществъ обыкновенно бываетъ весьма ноздреватъ и блестящъ, по пережженіи своемъ въ пепелъ не оставляетъ щелочной соли, но одну чистую и фосфорною кислотою напитанную известную землю. Пригорѣлую сахарную кислоту можно очистить посредствомъ вторичной перегонки ея одной, или съ нѣкоторымъ количествомъ чистой глины.

§. 819. Изъ всѣхъ смолъ, равно и изъ пушистой смолы, происходятъ при сухой перегонкѣ тѣ самыя произведенія, что изъ растѣній перваго класса, выключая существенную воду. Сверхъ того пригорѣлыя ихъ масла не имѣютъ столь непріятнаго запаха, даже нѣкоторыя бываютъ благовонныя, такъ какъ масло роснаго ладана. Послѣ сихъ маслъ, наипаче тѣхъ, кои чище, остается мало угля, и по сожженіи въ пепелъ не содержитъ онъ также нимало щелочной соли.

§. 820. Изъ бальсамовъ, послѣ перегонки при первомъ жару существеннаго ихъ масла, происходятъ тѣ самыя произведенія, что изъ смолъ.

§. 821. Произведенія камединныхъ смолъ состоятъ изъ произведеній смолъ и камедей.

§. 822. Изъ мучнаго клейстера происходятъ посредствомъ сухой перегонки тѣ самыя произведенія, что изъ растѣній втораго класса. А изъ цѣльной муки произведенія перваго класса; только что полученная пригорѣлая кислота растѣній отчасти бываетъ насыщена аммоніякомъ.

§. 823. Сажа есть то вещество, которое при сожженіи растѣній возгоняется въ видѣ дыма, и не имѣло довольно времени къ совершенному своему перегорѣнію. Посредствомъ сухой перегонки завсегда происходятъ изъ оной тѣ самыя произведенія, что изъ растѣній втораго класса.

CVIII. Общее разсмотрѣніе отдаленнѣйшихъ частей растѣній.

§. 824. Хотя мы несовершенно еще дошли до точнаго и послѣдняго познанія тѣлъ изъ царства растѣній; однако какъ для вышеупомянутыхъ опытовъ такъ и потому, что всѣ вещества рас-

тѣній разрѣшаются посредствомъ сожженія на *угольную кислоту*, *воду*, *аммоніякъ*, *щелочныя соли*, *земли*, *желѣзо и марганецъ*, можемъ между тѣмъ почесть за всеобщія и послѣднія вещества растѣній: 1. *Кислотворное вещество*, 2. *водотворное вещество*, 3. *азотъ*, 4. *угольное вещество*, 5. *известную землю*, 6. *желѣзо*, 7. *марганецъ*.

§. 825. Простыя вещества, соединенныя между собою въ разной соразмѣрности, составляютъ по мнѣнію знаменитаго Лавоазьера всѣ тѣла принадлежащія къ царству растѣній. Такимъ образомъ масла состоятъ изъ водотворнаго и угольнаго вещества. Утверждаютъ также что оныя тѣла, соединенныя въ разной соразмѣрности между собою, съ удушливымъ веществомъ и малымъ количествомъ кислотворнаго вещества, составляютъ *сахару подобныя вещества*, *камедь*, *клей* и пр. которыя Г. Лавоазьеръ почитаетъ *за настоящія полукислоты* (Oxyda). Въ соединеніи съ большимъ количествомъ кислотворнаго вещества, составляютъ онѣ потомъ разныя кислоты, принадлежащія къ царству растѣній.

CIX. О броженіи вообще.

§. 826. Та перемѣна, которой подвергаются части растѣній сами по себѣ и безъ присоединенія искусственной те-

плоты и перемѣняются чрезъ то сильно въ химическихъ своихъ качествахъ, называется *броженїемъ* (Fermentatio). Сїе броженїе раздѣляется по разности произведенiй, происходящихъ отъ онаго, на три рода: На *винное броженїе* (Fermentatio vinoſa) производящее самый крѣпкiй винный спиртъ; на *кислое* или *уксусное броженїе* (Fermentatio acida) отъ чего дѣлается уксусъ; и на *согнитїе* (Putrefactio) производящее аммонiякъ.

CX. О винномъ броженiи.

§. 827. Не всѣ части растѣнiй способны для виннаго броженiя, но только тѣ, кои въ большемъ количествѣ содержатъ сахарное вещество или клейкiя части. Сверхъ того слѣдующiя обстоятельства нужны для виннаго броженiя;

1.) Извѣстная степень жидкости; ибо чрезъ чуръ жидкiе и очень густые соки растѣнiй не удобно приходятъ въ броженiе.

2.) Теплота простирающаяся до 15 степеней.

3.) Нѣсколько большая масса; ибо она будучи въ маломъ количествѣ не удобно приходитъ въ броженiе.

4.) Допущенiе воздуха по крайней мѣрѣ въ извѣстной степени.

§. 828. Естьли свѣжiй сокъ рас-

тѣнія начнетъ при упомянутыхъ обстоятельствахъ приходить въ броженіе; то примѣчаемъ движеніе внутрь онаго, которое по тѣ поры умножается, пока броженіе совершится. Соразмѣрно съ онымъ жидкость занимаетъ гораздо большее пространство и теплота сама по себѣ возвышается до 20 степеней. Жидкость начинаетъ тогда дѣлаться мутною, и гасъ угольной кислоты отдѣляется изъ оной въ великомъ количествѣ, которой, когда броженіе перестанетъ, находится на верху жидкости въ видѣ особливаго слоя. Всѣ оныя явленія исподоволь убавляются, жидкость дѣлается свѣтлою, она производитъ хмельное дѣйствіе и называется виномъ.

§. 829. Хотя всѣ соки растѣній, содержащіе извѣстное количество сахарнаго вещества, способны къ винному броженію, и можно изъ нихъ получить нѣкоторый родъ вина; однако обыкновенно въ хозяйствѣ по большой части употребляются къ тому слѣдующія вещества:

1.) Сокъ виноградныхъ ягодъ, изъ которыхъ собственно происходитъ вино.

2.) Сокъ изъ яблоковъ и грушъ, изъ которыхъ пріуготовляется напитокъ, извѣстный въ Шотландіи подъ названіемъ *Цидера* или *Сидера*, и грушевное вино.

3.) Ячмень, изъ котораго варятъ пиво.

4.) Медъ, изъ котораго варятъ питейный медъ,

5.) Вишни.

6.) Черносливъ.

7.) Рисъ.

8.) Сырый, необдѣланный сахаръ.

Первые 4 рода пьютъ такъ какъ они есть, а изъ послѣднихъ 4 только употребляютъ перегнанный спиртъ.

§. 830. Всѣ сіи роды винъ состоятъ наипаче изъ особливой летучей жидкости называемой *алкоголемъ*, изъ *собственной соли* именуемой *виннымъ камнемъ* и изъ *смолистаго камединнаго извлеченія*, отъ котораго происходитъ въ винахъ цвѣтъ, а отчасти и вкусъ.

§. 831. Для отдѣленія алкогола отъ прочихъ частей вина, надлежитъ перегнать какую нибудь жидкость, совершившую свое броженіе, изъ сосуда содержащаго горячую воду, или инымъ образомъ при умѣренномъ огнѣ, послѣ чего переходитъ онъ въ пріемный сосудъ въ видѣ безцвѣтной жидкости. При перегонкѣ его изъ сосуда содержащаго горячую воду, паче когда жаръ былъ не много сильнѣе, алкоголъ часто еще бываетъ смѣшанъ съ водою и нѣкоторымъ количествомъ эѳирнаго масла и очищается отъ нихъ посредствомъ вторичной и осторожной перегонки изъ горячей же воды.

§. 832. Вино оставшееся по отдѣленіи алкогола теряетъ весь свой запахъ, кислый, терпкій и непріятный вкусъ. Оно состоитъ изъ виннаго камня, смолистыхъ, камединныхъ и красящихъ частицъ. Посредствомъ выпариванія можно получить изъ него *настоящій винный экстрактъ* (Exrtactum vini).

§. 833. Чистоту алкогола узнаютъ разными средствами. На пр. когда по сожженіи его одного ни мало не останется воды, или когда чрезъ сожженіе надъ огнестрѣльнымъ *порохомъ*, вспыхнетъ *оный*. Однако оба упомянутые способы недостаточны, и зависятъ частію отъ употребленнаго для опыта соразмѣрнаго количества. Самое лучшее средство, посредствомъ котораго можно узнать чистоту алкогола, есть сухій поташъ, притягивающій къ себѣ воду, и купно съ оною остающійся на днѣ въ видѣ особливой жидкости. Но гораздо надежнѣе и удобнѣе узнавать то можно посредствомъ *Воздухомѣра*.

§. 834. Чистый алкоголъ есть какъ вода свѣтлая и безцвѣтная жидкость, имѣющая острый тепловатый вкусъ и пріятный запахъ, который однако по разности веществъ, изъ коихъ пріуготовляется, имѣетъ нѣчто собственное. Онъ не замерзаетъ ни при какой извѣст-

ной степени стужи. Собственная его тяжесть составляетъ 0,8293. Въ закупоренныхъ сосудахъ не перемѣняясь улетаетъ. Въ соприкосновенiи съ воздухомъ воспламеняется и горитъ синеватымъ пламенемъ, не прозводя сажи и не оставляя угля. Притомъ происходитъ только одна вода и нѣсколько гаса угольной кислоты.

§. 835. Алкоголъ соединяется съ водою во всѣхъ соразмѣрностяхъ и имѣетъ къ ней такъ великое сродство, что различныя среднiя соли, не растворяющiяся даже въ винномъ спиртѣ, низвергаетъ онъ изъ воды; которою также всѣ въ алкоголѣ растворенныя вещества осаждены быть могутъ. Такимъ образомъ отъ смѣшенiя настойки роснаго ладана съ водою, происходитъ такъ называемое *дѣвичье молоко*.

§. 836. Алкоголъ не производитъ особливаго дѣйствiя на земли и металльныя тѣла. Нѣкоторыя среднiя соли онъ растворяетъ, а другiя не растворяетъ. Огнепостоянныя щелочныя соли въ чистомъ или ѣдкомъ своемъ состоянiи соединяются съ алкоголомъ. Потому есть-ли ѣдкiй поташъ будетъ чрезъ нѣсколько времени настоянъ въ теплотѣ съ алкоголомъ; то получимъ темноцвѣтный растворъ, называемый во врачевствѣ

винокаменною или *поташною настойкою* (Tinctura ſalis tartari vel potassae). Самый лучшій алкоголъ растворяетъ симъ образомъ 0,187 частей ѣдкаго поташу.

§. 837. Ѣдкая летучая щелочная соль растворяется также въ алкоголѣ, и растворъ оный обыкновенно называется *виннымъ нашатырнымъ спиртомъ* (Spiritus ſalis ammoniaci vinosus). Наилучше пріуготовляютъ его чрезъ непосредственное смѣшеніе усиленнаго ѣдкаго нашатырнаго спирта (§. 236.) съ алкоголомъ; или когда пріуготовляя упомянутый спиртъ, наливаютъ въ Вулфовы пріемные сосуды вмѣсто воды винный спиртъ.

§. 838. Отъ растворенія эѳирныхъ маслъ въ винномъ нашатырномъ спиртѣ происходитъ такъ называемый *масляный нашатырный спиртъ* (Spiritus ſalis ammoniaci oleosus). Таковъ есть съ лаванднымъ масломъ пріуготовляемый масляный нашатырный спиртъ, или такъ называемая *боли утоляющая вода* (Spiritus ſalis ammoniaci lauandulatus ſive Aqua anodyna). Будучи смѣшанъ съ множайшими эѳирными маслами, называется онъ *масляною летучею солью* (Sal volatilis oleosus).

§. 839. Слабая летучая щелочная соль совсѣмъ не растворяется въ алкоголѣ; напротивъ того низвергается посредствомъ онаго изъ насыщеннаго ея

раствора въ водѣ. Потому естьли равныя части усиленнаго простаго нашатырнаго спирта (§. 239.) будутъ смѣшаны съ чистымъ алкоголомъ; то произойдетъ бѣлая, кристальная, льду подобная масса, называемая *химическимъ мыломъ* (Sapo chymicus, Offa Helmontiana), которое однако на воздухѣ мало по малу расплывается и отъ разжиженнаго виннаго нашатырнаго спирта отличается тогда однимъ только слабымъ состояніемъ содержащагося въ немъ аммоніяку.

§. 840. Почти всѣ кислоты дѣйствуютъ на алкоголъ и производятъ съ нимъ особливыя явленія. Естьли въ хорошую стеклянную реторту налить на чистый алкоголъ равную ему часть усиленной сѣрной кислоты; то произойдетъ сильный жаръ, и отдѣляется паръ имѣющій пріятный запахъ. Естьли же къ ретортѣ будетъ еще присоединенъ Вулфовъ, или по крайней мѣрѣ иный довольное пространство имѣющій пріемный сосудъ, и упомянутое смѣшеніе разгорячено въ пескѣ даже до вскипѣнія; то получимъ слѣдующія произведенія:

1.) Пріятный запахъ имѣющій, но отчасти уже со вторымъ произведеніемъ смѣшанный алкоголъ.

2.) Особливую жидкость, называемую *купоросныйъ* или *сѣрнымъ эѳиромъ* (Aether

vitriolicus seu sulphuricus, Naphta vitrioli).

3.) Малое количество летучей сѣрной кислоты, соединенной съ желтымъ масломъ, которое называютъ *сладкимъ виннымъ масломъ* (Oleum vini dulce).

По приумноженіи огня еще сильнѣе, вся масса переходитъ въ подставъ въ видѣ ноздреватой пѣнистой матеріи; по продолженіи же онаго съ надлежащею осторожностію, остается въ ретортѣ подонкомъ сухая смолѣ подобная масса.

§. 841. Поелику отъ частаго открытія смычекъ уходитъ много эѳира; то обыкновенно первыя два произведенія перегоняютъ въ одинъ подставъ, а летучій эѳиръ отдѣляютъ потомъ отъ алкогола посредствомъ вторичной перегонки при слабомъ лампадномъ огнѣ; притомъ всегда должно прибавлять нѣсколько чистаго поташу, для воспріятія находящейся сѣрной кислоты.

§. 242. Эѳиръ есть чрезвычайно летучая, пріятный запахъ имѣющая и сильно горючая жидкость, остраго и жгущаго вкуса. Онъ имѣетъ столь великую летучесть, что при атмосферной теплотѣ перемѣняется уже въ весьма горючій гасъ, имѣющій собственную свою большую тяжесть, нежели атмосферный воздухъ. Во всякомъ слу-

чаѣ сожигаясь оставляетъ онъ послѣ себя сажу и производитъ угольную кислоту.

§. 843. Одна часть эѳира растворяется въ десяти частяхъ воды, прочее же количество плаваетъ потомъ на насыщенной оной водѣ въ видѣ эѳирнаго масла. Онъ не дѣйствуетъ на земли и огнепостоянныя щелочныя соли; а съ ѣдкимъ аммоніякомъ соединяется во всякой соразмѣрности. Золото отдѣляетъ онъ изъ раствора его въ царской водкѣ и пріемлетъ въ себя. На эѳирныя масла и смолы дѣйствуетъ онъ такъ какъ алкоголъ; и есть единое только средство для растворенія пушистой смолы.

§. 844. Изъ эѳира соединеннаго почти съ равною ему частію алкогола происходитъ жидкость, называемая во врачеваніи *Гофманновыми боли утоляющими каплями* (Liquor anodynus Hoffmanii). Что бы дешевлѣ пріуготовить сіи капли, надлежитъ на три части алкогола налить одну часть усиленной сѣрной кислоты, и дотолѣ перегонять оныя, такъ какъ и прежде, при слабомъ огнѣ, пока начнетъ показываться сѣрная кислота. Естьли же бы по не осторожности перешло нѣсколько упомянутой кислоты вмѣстѣ съ жидкостію; то надобно вновь перегнать оную, прибавя нѣсколько по-

пашу. Вышесказанное смѣшеніе хранится также и безъ перегонки въ Аптекахъ подъ названіемъ *Рабеліевой воды* (Elixir vitrioli dulce sive Aqua Rabelii).

§. 845. Селитряная кислота дѣйствуетъ на алкоголъ еще сильнѣе и скорѣе, нежели сѣрная. Потому естьли смѣшать равныя части дымящейся селитряной кислоты и хорошаго алкогола; то жидкость разгорячается сама собою даже до вскипѣнія, и отдѣляется сперва гасу подобная жидкость, имѣющая пріятный запахъ, то есть *селитряный эѳиръ* (Aether nitricus), а потомъ великое количество селитрянаго гаса, напослѣдокъ остается въ сосудѣ только не много кислой жидкости; по испареніи же оной происходитъ соль, которую прежде называли *Гіерновыми кристаллами*, и которая есть настоящая сахарная кислота.

§. 846. Селитряный эѳиръ весьма трудно пріуготовлять такимъ образомъ, чтобы имѣть его въ жидкомъ состояніи. Между тѣмъ слѣдующій способъ есть къ тому самый лучшій. Надобно находящуюся въ горячемъ пескѣ трубчатую реторту соединить съ нѣкоторыми Вулфовыми пріемными сосудами; всыпать въ реторту двѣ части высушенной селитры и наливать весьма медленно на оную двѣ

части смѣшенія, состоящаго изъ равныхъ частей сѣрной кислоты и алкогола. Селитра разрѣшается въ семъ случаѣ, и дымящаяся гасу подобная селитряная кислота, соединенная съ алкоголомъ, переходитъ въ пріемные сосуды, въ видѣ селитрянаго эѳира, плавающаго поверхъ кисловатой жидкости.

§. 847. Селитряный эѳиръ завсегда бываетъ желтоватъ, и кромѣ нѣсколько еще острѣйшаго вкуса, имѣетъ всѣ качества купоросна го эѳира. Въ соединеніи съ алкоголомъ составляетъ онъ *сладкій селитряный спиртъ* (Spiritus nitri dulcis), обыкновенно пріуготовляемый слѣдующимъ образомъ. Надобно либо одну часть цѣльной крѣпкой водки съ съ 4 частями алкогола, либо 12 частей алкогола съ одною частію дымящейся селитряной кислоты, по тѣ коры перегонять изъ стекляной реторты въ простый пріемный сосудъ, пока переходящая жидкость начнетъ дѣлаться кислою. Въ ретортѣ остается потомъ опять нѣсколько сахарной кислоты. Хорошо пріуготовленному сладкому селитряному спирту не должно вскипать со слабыми щелочными солями; въ противномъ же случаѣ сіе бываетъ знакомъ, что онъ отъ худаго пріуготовленія или долгаго времени, содержитъ въ себѣ еще не

растворенную селитряную кислоту.

§. 848. Простая соляная кислота непосредственно только мало дѣйствуетъ на алкоголъ; и хотя бы 10 частей алкогола смѣшать съ одною частію усиленной соляной кислоты, и потомъ перегонять при умѣренномъ огнѣ; то и тогда получимъ только нѣкоторый родъ сладкаго солянаго спирта, имѣющаго еще кислый и острый вкусъ. Потому для лучшаго приготовленія сладкаго солянаго спирта, даже самаго солянаго эѳира, предлагаютъ разные способы, которые однако всѣ клонятся къ тому, чтобы соляную кислоту прежде привесть въ пресыщенное состояніе. Наилучшій изъ оныхъ есть слѣдующій. Надлежитъ въ ретортѣ на 1½ части простаго марганца налить пять частей усиленной соляной кислоты и три части алкогола, потомъ поставить оныя въ горячій песокъ и присоединить Вулфовъ пріемный сосудъ, а въ послѣднюю склянку онаго налить еще нѣсколько алкогола. Такимъ образомъ получимъ посредствомъ перегонки при умѣренной теплотѣ настоящій *сладкій соляный спиртъ* (Spiritus salis dulcis), которой въ смѣшеніи съ кисловатою жидкостію стекаетъ въ порожній пріемный сосудъ, а въ послѣднемъ изъ оныхъ находящійся алкоголъ, всасывая

эѳирный гасъ превращается въ слабый сладкій соляный спиртъ. Посредствомъ двоенія чрезъ малое количество поташу можно получить изъ первой оной жидкости не только хорошій сладкій соляный спиртъ но и самый настоящій *соляный эѳиръ* (Aether muriaticus). При чемъ, равно какъ и при купоросномъ эѳирѣ, отдѣляется нѣсколько тяжелаго эѳирнаго масла.

§. 849. Почти такимъ же образомъ какъ и вышеупомянутыя три минеральныя кислоты, дѣйствуютъ на алкоголъ всѣ прочія извѣстныя кислоты. Отъ того имѣемъ мы *уксусный эѳиръ* (Aether aceticus), *сахарный эѳиръ* (Aether oxalicus), *муравьиный эѳиръ* (Aether formicus) и т. д. кои главными своими качествами довольно сходствуютъ съ вышеописанными тремя родами эѳировъ.

§. 850. Умозрѣніе о образованіи и химическомъ составленіи эѳировъ еще не довольно ясно, хотя изъ всѣхъ доселѣ извѣстныхъ явленій съ вѣроятностію заключить можно, что наипаче кислотворное вещество содержащееся въ кислотахъ, способствуетъ къ составленію сихъ жидкостей, и соединяясь либо со всѣмъ алкоголомъ, либо только съ нѣкоторыми частями онаго, составляетъ эѳиръ.

§. 851. Алкоголъ весьма удобно соединяется съ пахучимъ веществомъ растѣній, и даже кажется имѣетъ съ нимъ ближайшее сродство, нежели вода и эѳирныя и масла. Потому естьли перегнать винный спиртъ чрезъ пахучія части растѣній; то насыщается онъ пахучимъ веществомъ оныхъ, и называется тогда *благовоннымъ спиртомъ* (Spiritus aromaticus). Естьли же для упомянутаго дѣйствія будетъ употреблено смѣшеніе, состоящее изъ воды и виннаго спирта, или одно только вино; то полученная жидкость, въ которой содержится пахучее вещество, растворенное какъ въ водѣ такъ и въ алкоголѣ, называется *винною перегнанною водою* (Aqua destillata vinosa). Какъ благовонный спиртъ, такъ и винная перегнанная вода могутъ быть простыя и сложныя, смотря по тому, одна ли или множайшія части разныхъ растѣній, были употреблены на пріуготовленіе оныхъ.

§. 852. Хотя благовонные оные спирты, наилучше пріуготовляются завсегда въ сосудѣ содержащемъ горячую воду; однако и въ семъ случаѣ не должно ихъ перегонять до суха. Ибо наконецъ переходящія частицы не имѣютъ такъ пріятнаго запаха, какъ первыя. Сверхъ того доброта таковаго спирта зависитъ еще

по большой части отЪ доброты и чистоты употребленнаго на пріуготовленіе его алкогола. Сіи свѣжіе пріуготовленные спирты не имѣютЪ такЪ пріятнаго запаха, какЪ старые, которые были порядочно сохраняемы.

CXI. О винномЪ камнѣ.

§. 853. *Винной камень* (Tartarus), такЪ какЪ онЪ самЪ по себѣ отдѣляется изЪ вина, не бываетЪ чистЪ, но еще смѣшанЪ сЪ многими извлеченными и красящими частицами; отЪ которыхЪ онЪ очищается посредствомЪ варенія сЪ разными родами ~~чистой~~ глины и превращенія вЪ кристаллы процѣженнаго разсола. ОнЪ бываетЪ тогда весьма бѣлЪ, превращается вЪ четырестoронные и пирамидѣ подобные кристаллы, называемые *кристаллами виннаго камня* (Chrystalli tartari sive Cremor tartari).

§. 854. Винокаменные кристаллы составляютЪ кисловатую среднюю соль, состоящую изЪ собственной своей кислоты, называемой *кислотою виннаго камня* (Acidum tartarosum), и поташу. Они разтворяются вЪ 28—30 частяхЪ кипящей воды и при простуженіи разсола опять превращаются вЪ кристаллы. Естьли сію кисловатую среднюю соль совершенно насытить поташомЪ; то полу-

чимѣ среднюю соль, которая превращается вѣ четыресторонные столбчетые кристаллы и на воздухѣ расплывается. Называютѣ ее *соединеннымѣ сѣ поташомѣ виннымѣ камнемѣ* (Tartarus tartarisatus potaſsae, Tartritis potaſsae).

§. 855. Естьли излишнее количество кислоты, содержащейся вѣ кристаллахѣ виннаго камня, насытить чистою содою; то получимѣ сложную среднюю соль, которая превращается вѣ большіе кристаллы распадающіеся на воздухѣ, и называется *Сейгнеттовою полихрестовою солью* (Sal polychrestus Seignetti).

§. 856. Посредствомѣ совершеннаго насыщенія виннаго камня летучею щелочною солью, происходитѣ напослѣдокѣ сложная средняя соль, превращающаяся вѣ ромбоидальные кристаллы, непеременяющіеся на воздухѣ и называемые *растворительнымѣ виннымѣ камнемѣ* (Tartarus solubilis).

§. 857. Для отдѣленія чистой винокаменной кислоты изѣ кристалловѣ виннаго камня, должно поступать слѣдующимѣ образомѣ. Насытить излишнее количество кислоты горячаго винокаменнаго раствора чистымѣ мѣломѣ, чрезѣ что произойдетѣ нерастворяющаяся посредняя соль, которая посредствомѣ процѣженія отдѣлена быть мо-

жетъ отъ прочаго щелока, содержащаго такимъ образомъ настоящій съ мѣломъ соединенный винный камень. Сей *винокаменною кислотою напитанный мѣлъ* (Tartritis calcareus), ~~настоянъ въ щелѣ~~ съ разжиженною сѣрною кислотою, и винокаменную кислоту отдѣлить отъ гипса посредствомъ процѣженія. Изъ процѣженнаго щелока происходятъ посредствомъ выпариванія и простуженія правильные, четырестороные, столбчетые кристаллы, имѣющіе пріятный кисловатый вкусъ.

§. 858. Естьли кристаллы виннаго камня перегнать при сильнѣйшемъ огнѣ одни; то получимъ *пригорѣлую кислоту виннаго камня* (Acidum pyro-tartarosum) или *винокаменный спиртъ* (Spiritus tartari) и весьма вонючее пригорѣлое масло. Въ ретортѣ найдемъ уголь, содержащій весьма много поташу. Естьли пережечь сей уголь; то въ пепелѣ онаго будетъ содержаться много поташу, мало земли и никакой средней соли. Полученный такимъ образомъ и отъ земляныхъ частицъ очищенный слабый поташъ, называется *винокаменною солью* (Sal tartari), а по расплытіи онаго на воздухѣ *винокаменнымъ масломъ* (Oleum tartari per deliquium).

CXII. О кисломъ броженіи, или заквашиваніи.

§. 859. Всѣ вещества, кои были подвержены первому или винному броженію, могутъ перейти во второе броженіе. И хотя можетъ быть кислое броженіе никогда не происходитъ безъ преждебывшаго виннаго броженія; однако дѣйствіе сего послѣдняго часто бываетъ такъ непримѣтно и кратко, что онаго назначить не можно. Сверхъ веществъ, способныхъ для виннаго броженія, принадлежатъ еще сюда наипаче сваренные съ водою *отсѣды* (Fecula).

§. 860. Слѣдующія обстоятельства нужны для кислаго броженія:

1.) Теплота отъ 20 до 25 степеней.
2.) Извѣстная степень жидкости.
3.) Допущеніе свободнаго воздуха.
4.) Не слишкомъ великая масса.

Слѣдующія явленія происходятъ притомъ: внутреннее движеніе и всасываніе великаго количества воздуха; свѣтлая жидкость дѣлается мутною во время броженія, а по окончаніи онаго, опять свѣтлою.

§. 861. Жидкость обыкновенно состоитъ послѣ броженія по большой части изъ особливой кислоты называемой *уксусомъ* (Acetum). Не можно больше при-

мѣтить въ оной ни малѣйшаго слѣда алкогола, которой совершенно разрѣшается; однако чѣмъ больше алкогола содержалось въ жидкости предъ кислымъ броженіемъ, тѣмъ больше настоящаго уксусу получить можно. Уксусъ завсегда бываетъ цвѣтнѣе вина, и портится отъ долговременнаго стоянія въ теплѣ.

§. 862. Для полученія уксусу въ усиленномъ состояніи, надлежитъ его выморозить. Собственная уксусная кислота не замерзаетъ, но одна только вода, и потому естьли отдѣленъ будетъ ледъ отъ незамерзшей жидкости, то получимъ гораздо сильнѣе уксусъ. Но симъ способомъ не очищается уксусъ, то есть не отдѣляются изъ онаго соединенныя съ нимъ красящія и извле-каемыя ~~ченныя~~ частицы.

§. 863. Естьли перегнать изъ реторты одинъ уксусъ при постепенно умножаемомъ огнѣ; то получимъ сперва кисловатую и уксусный запахъ имѣющую воду, а потомъ сильнѣйшую, пріятный запахъ имѣющую кислоту, которая есть *перегнанный уксусъ* (Acetum destillatum). Сей уксусъ отчасу сильнѣе дѣлается, однако вскорѣ получаетъ пригорѣлый запахъ; напослѣдокъ переходитъ пригорѣлая уксусная кислота, пригорѣлое масло и нѣсколько слабаго аммоніяку.

§. 864. Полученная такимъ образомъ *уксусная кислота* (Acidum acetosum), есть безцвѣтная, и почти завсегда уже имѣетъ нѣсколько пригорѣлый запахъ. По совершенномъ ея насыщеніи поташомъ составляетъ она листоватую среднюю соль, или такъ называемый *уксусною кислотою напитанный поташъ* (Terra foliata tartari, Acetis lixivae, Potassa acetata). Для пріуготовленія онаго надлежитъ вскипятить чистый поташный растворъ въ стекляномъ или оловяномъ сосудѣ, и дотолѣ приливать въ оный каплями перегнанный уксусъ, пока никакого вскипѣнія больше не послѣдуетъ, продолжая еще нѣсколько сверхъ того. Оный щелокъ выпаривать медленно, осторожно и даже до суха. Такимъ образомъ получимъ листоватую бѣлую соль, которая есть уксусною кислотою напитанный поташъ. Сія соль расплывается на воздухѣ, или по раствореніи въ равномъ ей количествѣ воды, содержится въ Аптекахъ подъ названіемъ Liquor terrae foliatae tartari.

§. 865. Поелику отъ малѣйшаго жару пригораетъ уже уксусъ, и чрезъ то самое листоватой винокаменной землѣ сообщаетъ желтый или темный цвѣтъ; а какъ сверхъ того сія соль пріуготовляется для врачебнаго употребленія съ

однимъ только простымъ уксусомъ и содержитъ въ себѣ красящія и извлеченныя частицы; то и предлагаютъ разныя средства, дабы отнять у сей соли темноватый ея цвѣтъ. Слѣдующія суть главнѣйшія изъ оныхъ: 1 е. Надлежитъ высушенную соль, безпрестанно притомъ мѣшая, дотолѣ плавить въ глиняномъ или лучше серебряномъ сосудѣ, пока воспламенятся пары; потомъ надобно вновь растворить соль, процѣдить растворъ, и приливъ къ нему нѣсколько перегнаннаго уксуса, опять осторожно выпаривать оный. 2 е. Выпариваемый разсолъ смѣшать съ толченымъ углемъ, и въ то время, когда онъ уже начнетъ дѣлаться почти сухимъ, должно процѣдить и выпарить оный даже до суха въ сосудѣ содержащемъ горячую воду.

§. 866. Винокаменная листоватая земля имѣетъ нѣсколько острый вкусъ, и сильно притягиваетъ къ себѣ влажность изъ воздуха. Растворяется весьма удобно въ равныхъ частяхъ холодной и теплой воды, по выпареніи же разсола до густоты сирупа, и по простуженіи онаго, превращается въ маленькіе иглѣ подобные кристаллы. Въ винномъ спиртѣ растворяется также совершенно сія соль, и требуетъ двѣ части теплаго алкогола на совершенное свое раствореніе.

§. 867. Отъ соединенія перегнаннаго уксуса съ содою происходитъ средняя соль, превращающаяся въ столбчетые кристаллы, на воздухѣ не расплывающіеся, но распадающіеся, и называемые *сухою винокаменною листоватою землею* (Terra foliata tartari sicca, Acetis sodae, Soda acetata). Пріуготовляется она такимъ же образомъ какъ и прежнія соли. Сія листоватая земля растворяется также весьма удобно въ винномъ спиртѣ; она разрѣшается, такъ какъ и вышеупомянутыя соли, посредствомъ минеральныхъ кислотъ и огня. Минеральныя кислоты отдѣляютъ уксусную кислоту въ весьма усиленномъ состояніи, такъ какъ *коренный уксусъ* (§. 873); а посредствомъ огня разрѣшается самая кислота, и улетаетъ въ видѣ горючаго гаса, гаса угольной кислоты и аммоніяка.

§. 868. Перегнанный уксусъ, соединенный съ летучею щелочною солью до насыщенія, составляетъ средній соляный щелокъ, называемый *Миндереровымъ спиртомъ* (Spiritus Mindereri, Acetis ammoniae, Ammonia acetata). Сія жидкость пріуготовляется въ самомъ усиленномъ состояніи и наиспособнѣйшимъ образомъ, чрезъ разрѣшеніе сухаго слабаго аммоніяка посредствомъ перегнаннаго крѣпкаго уксуса; но оную жидкость только съ великою трудностію можно превратить въ кристаллы.

чрезъ перегонку ея одной изъ реторты, возгоняется напослѣдокъ бѣлая соляная кора, которая есть уксусною кислотою напитанный аммоніякъ въ сухомъ видѣ.

§. 869. Уксусная кислота соединяется со всѣми щелочными землями, и составляетъ съ оными собственныя земляныя посреднія соли, которыя всѣ въ водѣ удобно растворяются, но почти не превращаются въ кристаллы, на воздухѣ расплываются и въ огнѣ разрушаются. Такимъ точно образомъ уксусная кислота соединяется почти со всѣми металлами, находящимися какъ въ металльномъ своемъ, такъ и въ извести подобномъ состояніи, и составляетъ съ ними собственныя метальныя посреднія соли, изъ которыхъ главнѣйшія суть слѣдующія.

§. 870. Мѣдь растворяется въ уксусѣ находясь въ метальномъ своемъ видѣ, а еще удобнѣе, будучи въ извести подобномъ состояніи. Уксусъ сперва только разъѣдаетъ метальную мѣдь, а потомъ превращаетъ ее въ известь. Въ южной Франціи производятъ сіе въ дѣйство въ великомъ количествѣ, перекладывая мѣдныя доски слоями окисающихъ виноградныхъ ягодъ. Полученная такимъ образомъ и съ мѣдныхъ досокъ соскобленная зеленая мѣдная известь, которую продаютъ подъ

названіемъ *яри мѣдянки* (Viride aeris, Aerugo), содержитъ только не много уксусною кислотою напитанной мѣди.

§. 871. Полученная такимъ образомъ ярь мѣдянка растворяется удобно и совершенно въ перегнанномъ уксусѣ, и составляетъ голубый растворъ, превращающійся посредствомъ выпариванія и простуженія въ красивые, зеленые, четыресторонные, пирамидальные и тупые кристаллы, называемые *перегнанною* или *Венеціянскою ярью* (Aerugo destillata seu crystallisata, Crystalli veneris, Acetis cupri, Cuprum acetatum).

§. 872. Въ кристаллы превращенная ярь мѣдянка имѣетъ сильный сжимающій вкусъ и совершенно растворяется въ пяти частяхъ кипящей воды, такъ какъ и въ винномъ спиртѣ На воздухѣ распадается въ прозелень блѣдный порошокъ. Разрѣшается щелочными солями и землями; мѣдь низвергается притомъ въ видѣ зеленоватой извести, выключая аммоніякъ, отъ котораго сей низвергъ тотчасъ опять растворяется.

§. 873. Естьли стертую въ порошокъ перегнанную ярь мѣдянку вновь перегнать изъ реторты одну; то получимъ, когда перейдетъ въ кристаллахъ ея содержавшаяся вода, свѣтлую какъ вода, весьма усиленную, острый

и уксусный запахъ имѣющую кислоту, называемую *коренным уксусомъ* (Acetum radicale seu aeruginis). Въ ретортѣ остается, когда при концѣ дѣйствія не былъ здѣланъ чрезъ чуръ сильный огонь, темноватый порошокъ, который есть метальная *ртуть*, содержащаяся такъ какъ *пирофоръ*. Поелику коренный уксусъ часто бываетъ еще смѣшанъ нѣсколько съ мѣдью; то и очищается отъ оной посредствомъ вторичной и медленной перегонки при умѣренномъ огнѣ, которую однако совершенно до суха продолжать не должно, чтобы имѣть свѣтлый какъ вода, и чистый оный уксусъ.

§. 874. Коренный уксусъ отличается многими своими качествами отъ простаго перегнаннаго уксуса, и новѣйшіе Химики почитаютъ его *совершенною уксусною кислотою* (Acidum aceticum), а простый перегнанный уксусъ только *несовершенною кислотою* (Acidum acetosum). Мнѣніе сіе подтверждаютъ явленія, происходящія при его пріуготовленіи.

§. 875. Коренный уксусъ весьма остръ и ѣдокъ, притомъ столько летучь, что совсѣмъ уходитъ при атмосферной теплотѣ. Будучи разгоряченъ, испускаетъ горящіе пары, и кажется что купно съ оными тогда онъ самъ горитъ. Со щелочными солями и землями со-

ставляетъ онъ собственныя среднія и посреднія соли, различествующія отъ солей пріуготовленныхъ съ простымъ уксусомъ. Посредствомъ надлежащей съ алкоголомъ перегонки, производитъ онъ *уксусный эѳиръ* (Aether aceticus).

§. 876. Метальный свинецъ, а еще гораздо лучше свинцовая известь растворяются въ перегнанномъ уксусѣ, и растворъ оный называется *свинцовымъ* или *глетовымъ уксусомъ* (Acetum lythargyrii ſeu ſaturni). Для врачебнаго употребленія обыкновенно пріуготовляютъ сей уксусъ, посредствомъ растворенія глета въ простомъ хорошемъ виноградномъ уксусѣ, учиненнаго даже до насыщенія. Таковый до существа меда сгущенный растворъ, называется *свинцовымъ экстрактомъ* (Extractum saturni).

§. 877. Естьли свинцовыя тоненькія пластинки или дощечки будутъ подвержены дѣйствію уксусныхъ паровъ; то покрываются онѣ бѣлымъ порошкомъ, которой по соскобленіи съ нихъ употребляется подъ названіемъ *бѣлилъ* (Cerussa). Но оныя бѣлила составляютъ не уксусною, а только воздушною или угольною кислотою напитанный свинецъ. Изъ бѣлилъ растворенныхъ въ чистомъ перегнанномъ уксусѣ даже до насыщенія, происходитъ также свинцовый уксусъ,

превращающійся посредствомъ выпариванія и простуженія въ маленькіе, бѣлые, иглѣ подобные, четырестпоронные, столбчатые кристаллы, составляющіе настоящій *уксусною кислотою напитанный свинецъ* (Acetis plumbi), обыкновенно называемый *свинцовымъ сахаромъ* (Saccharum saturni).

§. 878. Свинцовый сахаръ имѣетъ сладковатый, терпкій вкусъ, и распадается на воздухѣ въ порошокъ. Въ водѣ и винномъ спиртѣ совершенно растворяется, на что при атмосферной теплотѣ требуется отъ обоихъ почти равныхъ частей. Посредствомъ огня, щелочныхъ солей и землей онъ разрѣшается; въ первомъ случаѣ часть кислоты отдѣляется неразрѣшившись, а въ послѣднихъ отдѣляется свинецъ въ видѣ бѣлой извести. Какъ сѣрная и селитряная кислота, такъ и напитанныя сѣрною кислотою среднія и посреднія соли разрѣшаютъ оный. Посредствомъ сѣрной кислоты отдѣляется уксусная кислота въ видѣ кореннаго уксуса.

§. 879. Поелику какъ сѣрная печонка, такъ и воды насыщенныя гасомъ сѣрной печонки, разрѣшаютъ свинцовый сахаръ, и низвергаютъ притомъ свинецъ купно съ сѣрою въ видѣ темноватаго чернаго порошка; то по сей самой причинѣ сѣрная печонка, или еще лучше гасъ оной,

почитаются за превосходное средство къ испытанію винъ, смѣшанныхъ для подлога съ свинцовымъ сахаромъ. На сей конецъ употребляютъ съ наилучшимъ успѣхомъ воду, насыщенную гасомъ сѣрной печонки, и пріуготовляемую по предписанію Г. Ганнемана слѣдующимъ образомъ: Надобно хорошо стереть вмѣстѣ равныя части столченыхъ въ порошокъ устричныхъ раковинъ и сѣры, потомъ въ покрытомъ плавильномъ сосудѣ чрезъ двенадцать минутъ калить ихъ до бѣла. Полученный такимъ образомъ бѣло-сѣрый порошокъ, или сѣроизвестную печонку, хранить въ хорошо заткнутомъ стекляномъ сосудѣ. Когда потребно будетъ испытывать вино, то надобно прежде взять крѣпкую бутылку, всыпать въ оную смѣшеніе состоящее изъ двухъ драхмъ вышеупомянутой сѣроизвестной печонки и семи драхмъ стертыхъ въ мѣлкій порошокъ винокаменныхъ кристалловъ, налить на оное 16 унцій чистой холодной воды, и заткнувъ болтать чрезъ 10 минутъ, а потомъ оставить пока устоится мутная жидкость. Естьли 1 столовую ложку упомянутой жидкости, стоящей надъ густымъ подонкомъ, влить въ 4 или 6 лотовъ испытуемаго вина; то на случай смѣшенія его съ свинцомъ, послѣдуетъ болѣе или

менѣе темный низвергъ или осадокъ.

§. 880. Уксусъ не удобно дѣйствуетъ на ртуть находящуюся въ металльномъ видѣ; однако естьли *ртуть превращенную въ известь* (§. 535.) или *желтоватый ртутный низвергъ* (§. 539.) вскипятить съ уксусомъ; то произойдетъ растворъ, превращающійся посредствомъ простуженія въ маленькія и какъ серебро блестящія чешуйки, составляющія *уксусною кислотою напитанную ртуть* (Acetis mercurii), и называемыя *ртутною листоватою землею* (Terra foliata mercurialis). Сія соль пріуготовляется еще удобнѣе, естьли къ раствору ртути въ селитряной кислотѣ будетъ приливаема каплями расплывшаясь винокаменная листоватая земля. Селитряная кислота соединяясь въ семъ случаѣ съ поташомъ составляетъ селитру, а уксусная кислота соединившись съ ртутною известью осѣдаетъ на дно въ вышеупомянутомъ видѣ. Сія посредняя соль трудно растворяется въ холодной, удобнѣе же въ кипящей водѣ; а чрезъ прибавленіе великаго количества воды, разрѣшается она и низвергается въ видѣ желтоватой извести. На огнѣ и посредствомъ щелочныхъ солей разрѣшается она также.

§. 881. Уксусная кислота дѣйствуетъ на сюрмовый королекъ только

тогда, когда онъ превращенъ въ известь, посредствомъ варенія его съ нею. Происходящій изъ того растворъ не превращается въ кристаллы. Но на олово, даже въ известномъ его состояніи, чрезвычайно мало дѣйствуетъ уксусъ.

§. 882. Поелику уксусъ посредствомъ содержащейся въ немъ воды, растворяетъ какъ камеди и клейкія густоты растѣній, такъ и эѳирныя масляныя, вяжущія и иныя извлекаемыя части растѣній; то по сей самой причинѣ посредствомъ размягченія разныхъ растѣній и ихъ частей въ простомъ или перегнанномъ уксусѣ пріуготовляются тѣ лѣкарства, которыя содержатся въ Аптекахъ подъ названіемъ *врачебныхъ* или *травныхъ уксусовъ* (Aceta medicata). Естьли простый уксусъ будетъ перегнанъ чрезъ пахучія части растѣній; то получимъ насыщенный пахучимъ веществомъ оныхъ перегнанный уксусъ. Принадлежитъ сюда содержащаяся въ Аптекахъ *съ уксусомъ пріуготовленная ранная вода* (Aqua vulneraria cum aceto). Уксусъ не растворяетъ чистыхъ смолъ. А камфору растворяетъ онъ тогда, когда находится въ усиленномъ состояніи. Камединныя смолы онъ размягчаетъ.

§. 883. Весьма вѣроятно что составленіе уксуса есть то же самое, что и

прочихъ кислотъ изъ царства растѣній (§. 825.) и одна только соразмѣрность составляющихъ частей бываетъ различна. Сiе доказывается наипаче тѣмъ, что можно винокаменную и сахарную кислоту превратить въ уксусную кислоту посредствомъ насыщенiя въ большой степени кислотворнымъ веществомъ; ибо естьли упомянутыя двѣ кислоты съ марганцомъ или селитряною кислотою будутъ вновь подвержены дѣйствiю огня; то получимъ жидкость имѣющую запахъ и всѣ прочiя качества уксуса.

CXIII. О согнитiи тѣлъ изъ царства растѣнiй.

§. 884. Всѣ части растѣнiй вообще могутъ при надлежащихъ обстоятельствахъ притти въ гнилость. Нѣкоторыя изъ нихъ переходятъ въ оную непосредственно и безъ всякаго преждебывшаго броженiя, какъ то *растѣнiя втораго класса*; многiя на противъ того другiя подвергаются кислому броженiю прежде, нежели гнить начинаютъ. Принадлежатъ сюда всѣ тѣ соки растѣнiй, кои совершили винное броженiе.

§. 885. Хотя обстоятельства потребныя для гнилости, суть не столько ограничены, какъ при прежнихъ

родахъ броженія; однако слѣдующія къ тому потребны:

1.) Извѣстная степень влажности; ибо совершенно сухія тѣла гнить не могутъ.

2.) Теплота простирающаяся по крайней мѣрѣ до пяти градусовъ выше точки замерзанія.

3.) Допущеніе свободнаго воздуха; но сіе обстоятельство не столько нужно въ семъ случаѣ, какъ при первыхъ двухъ родахъ броженія.

4.) Нѣкоторое особливое смѣшеніе; ибо алкоголъ, уксусъ, смолы, эѳирныя и жирныя масла въ чистомъ состояніи гнить не могутъ.

§. 886. Внутреннее движеніе есть явленіе сопровождающее гнилость, которое однако не столько здѣсь примѣтно бываетъ, какъ въ винномъ и кисломъ броженіи. Въ жидкихъ веществахъ примѣчается мутность, а происходящая притомъ степень теплоты не весьма примѣтна бываетъ. На противъ того въ сухихъ тѣлахъ часто умножается она такъ сильно, что воспламененіе происходитъ само собою. Важнѣйшія явленія гнилости суть: перемѣна запаха, которой у самыхъ благовонныхъ растѣній, дѣлается весьма непріятнымъ и противнымъ; отдѣленіе

угольной кислоты, горючаго и удушливаго газовъ; напослѣдокъ произрожденіе летучей щелочной соли, улетающей мало по малу изъ согнивающихъ тѣлъ. Послѣ согнитія остается кисель, въ которомъ, кромѣ нѣкоторыхъ красящихъ частицъ, почти не находится никакихъ частей составляющихъ растѣнія. Оный кисель высыхая мало по малу дѣлается напослѣдокъ черным порошкомъ, состоящимъ изъ земли и нѣкоторыхъ соляныхъ частицъ, и который обыкновенно называется *черноземомъ* (Humus).

§. 887. Посредствомъ перегонки какъ одного киселя изъ согнившихъ растѣній, такъ и одного чернозема, получаемъ вонючую воду, летучую щелочную соль, вонючее пригорѣлое масло, и уголь содержащій по пережженіи весьма мало щелочной соли.

CXIV. Умозрѣніе о броженіи.

§. 888. Хотя ни малѣйшему сомнѣнію не подвержено то, что при всѣхъ трехъ родахъ броженія, растѣнія разрѣшаются на отдаленнѣйшія ихъ составляющія части, которыя отдѣлившись соединяются между собою по различнымъ обстоятельствамъ въ различныхъ соразмѣрностяхъ, и составляютъ новыя тѣла производимыя завсегда броженіемъ;

однако какъ вышеупомянутыя обстоятельства, такъ и самая соразмѣрность, доселѣ еще не довольно испытаны, и въ отношеніи къ онымъ, умозрѣніе о сихъ химическихъ перемѣнахъ остается еще весьма темнымъ.

§. 889. Поелику одно только сахарное вещество, или существа содержащія оное въ большемъ количествѣ способны къ винному броженію, и поелику оное вещество (§. 825.) состоитъ изъ угольнаго, водотворнаго и нѣсколько кислотворнаго вещества; то знаменитый Лавоазьеръ думаетъ, что водотворное вещество соединяясь съ частію угольнаго вещества составляетъ алкоголъ; а прочее угольное вещество соединившись съ кислотворнымъ веществомъ производитъ угольную кислоту. И такъ алкоголъ и угольная кислота суть два произведенія виннаго броженія.

§. 890. Уксусъ есть несовершенная кислота, имѣющая сложное основаніе, состоящее по видимому изъ водотворнаго и угольнаго вещества. Изъ сего видѣть можно, какимъ образомъ алкоголъ, посредствомъ насыщенія его кислотворнымъ веществомъ, можетъ перемѣниться въ уксусъ, и почему допущеніе воздуха къ тому столь необходимо нужно. По какой же причинѣ чистый

алкоголъ не можетъ перейти въ кислое броженіе, а необходимо къ тому нужно присутствіе клейкихъ частицъ, сего доселѣ еще изъяснить не можно.

§. 891. Отдаленнѣйшія части растѣній при согнитіи перемѣняются напослѣдокъ почти совершенно въ тѣла подобныя гасу. Изъ растѣній перваго класса улетаетъ одно водотворное вещество въ видѣ горючаго гаса, а угольное вещество соединенное съ кислотворнымъ веществомъ въ видѣ гаса угольной кислоты; земляныя же и метальныя частицы остаются только однѣ, соединенныя можетъ быть еще съ нѣкоторымъ количествомъ угольнаго вещества. Въ тѣхъ растѣніяхъ, въ которыхъ содержится больше азота, какъ то въ растѣніяхъ втораго класса, соединяется оный во время согнитія съ водотворнымъ веществомъ и составляетъ аммоніякъ. Малое количество фосфора, содержащагося въ растѣніяхъ втораго класса, растворяется въ горючемъ гасѣ и улетаетъ съ онымъ въ видѣ офосфореннаго водотворнаго гаса. По сей причинѣ, и ради большаго количества аммоніяка, согнивающія растѣнія втораго класса завсегда бываютъ вонючѣе, нежели растѣнія перваго класса.

CXV. О нѣкоторыхъ особливыхъ аптекарскихъ составленіяхъ.

§. 892. Соединеніе эѳирнаго масла съ сахаромъ, безъ помощи теплоты, называется *масляным сахаромъ* (Eldosaccharum). Пріуготовляютъ оный:

1.) Чрезъ всасываніе кусочкомъ сахара опущенной на оный капли масла.

2.) Чрезъ треніе въ употребляемой ко тому чашечкѣ одной драхмы толченаго сахара съ одною, двумя или тремя каплями эѳирнаго масла, смотря по большей или меньшей остротѣ онаго.

3.) Померанцовый и лимонный масляный сахаръ пріуготовляютъ посредствомъ тренія кускомъ сахара объ корку упомянутыхъ плодовъ, и чрезъ соскобленіе сахара насыщеннаго ихъ масломъ.

§. 893. *Плиточки* (Tabulae) и *пастили* (Pastae) происходятъ отъ соединенія сахара съ клейкими частями растѣній; съ тою только разностію, что первыя пріуготовляются холодныя, а послѣднія посредствомъ огня. Въ такъ называемыя плиточки часто входятъ также твердыя, мѣлко стертыя части растѣній. *Лепешечки* (Trochisci) отличаются наипаче отъ плиточекъ внѣшнимъ своимъ видомъ и тѣмъ, что въ составленіе ихъ входитъ большее число вещей.

§. 894. Естьли въ свѣжихъ сокахъ растѣній, перегнанной водѣ, эөирныхъ маслахъ и т. п. растопить сахаръ на огнѣ и вылить маленькими круглыми каплями, то называютъ ихъ *кружечками* (Rotulae). *Конфекты* (Morsuli) отличаются отъ нихъ тѣмъ, что крупно истолченныя, или только разрубленныя твердыя части растѣній, механическимъ образомъ втапливаются въ оныя.

§. 895. Естьли свѣжіе цвѣты или листы какого нибудь растѣнія, будутъ въ деревянной или каменной ступкѣ истолчены и здѣлаются такъ густы какъ каша, а потомъ по мѣрѣ ихъ сочности, хорошо и равномѣрно стерты съ двумя или тремя частями сахара; то произойдетъ изъ того такъ называемая *консерва* (Conserva). Къ тѣмъ частямъ растѣній, кои суше, прибавляется еще нѣсколько воды, какъ то при составленіи розовой консервы.

§. 896. Консервы должны имѣть надлежащую густоту и почти не прилипать къ рукамъ; ибо жидкія консервы вскорѣ приходятъ въ броженіе. Даже въ самыхъ, лучшимъ образомъ пріуготовленныхъ консервахъ, примѣчается въ первые дни нѣкоторое внутреннее движеніе; онѣ пѣнятся, и твердыя ихъ части отдѣляются отъ жидкихъ. Естьли

же отдѣленіе оное не будетъ упрежедено частымъ мѣшаніемъ; то жидкая часть перейдетъ въ броженіе и вся консерва испортиться можетъ.

§. 897. Чтобы еще больше воспрепятствовать броженію въ консервахъ, должно держать оныя всегда въ холодноватыхъ мѣстахъ. Не взирая на то не можно хранить ихъ хорошо больше одного года; ибо какъ сила консервъ зависитъ по большей части отъ летучихъ частей растѣній; то множайшіе изъ нихъ дѣлаются напослѣдокъ недѣйствительными отъ долгаго времени. По сей причинѣ никогда не должно пріуготовлять въ запасъ консервъ больше нежели на одинъ годъ, а изъ тѣхъ растѣній, кои во весь годъ можно имѣть свѣжія, дѣлать еще въ меньшемъ количествѣ.

§. 898. Консервы пріуготовляются также въ случаѣ нужды изъ сухихъ въ порошокъ стертыхъ растѣній прибавляя къ имъ нѣсколько воды. Но оныя консервы завсегда имѣютъ земляный вкусъ, не столь удобно и совершенно расплываются во рту, какъ пріуготовленныя изъ свѣжихъ растѣній, слѣдовательно и никогда не могутъ онѣ быть такъ дѣйствительны.

§. 899. Естьли въ какой нибудь жидкости пріуготовленной изъ растѣній, какъ то въ наливкѣ, уварѣ,

выжатомъ сокѣ, эмульсіи, уксусѣ, и т. д. будетъ растворенъ сахаръ до густоты меда; то произшедшій изъ того составъ называется *сирупомъ* (Sirupus). Сирупъ пріуготовленный изъ простой жидкости, называется *простымъ* (simplex); а естьли большее число вещей входитъ въ составленіе его, то *сложнымъ* (compositus). Поелику по разности употребляемыхъ жидкостей, сирупы должно пріуготовлять различно; то въ разсужденіи сего имѣемъ мы общія правила, касающіяся до всѣхъ сирупов, и особливыя относящіяся только къ нѣкоторымъ.

§. 900. Сахаръ прибавляется къ упомянутымъ сирупамъ наипаче для того, чтобы предохранить ихъ отъ порчи, а особливо отъ броженія; однако должно класть его въ сирупы въ извѣстной и опредѣленной соразмѣрности. Ибо сирупъ въ которомъ весьма мало сахару, бываетъ жидокъ и приходитъ въ броженіе еще удобнѣе, нежели когда его въ немъ совсѣмъ не бываетъ. Естьли же въ сирупѣ слишкомъ много находится сахару, т. е. больше нежели простывшая жидкость растворить и содержать его въ себѣ можетъ; то сія излишняя часть сахара превращается въ кристаллы, и увлекаетъ сверхъ того еще съ собою часть нужную для сирупа, ко-

торый чрезъ то опять дѣлается жидкимъ и приходитъ въ броженіе. Потому количество сахара должно быть соразмѣрно густотѣ жидкости. Обыкновенно въ соки изъ ягодъ, наливки и увары, на одну часть жидкости полагается двѣ части сахара; а въ жидкости, кои гуще, какъ то въ молоко изъ растѣній и т. д. равная часть сахара.

§ 901. Клейкія части содержащіяся въ сокахъ растѣній суть собственно тѣ, которыя производятъ броженіе. Потому чѣмъ клейчѣ сирупъ, тѣмъ скорѣе и удобнѣе онъ приходитъ въ броженіе, и чѣмъ болѣе онъ, прежде или послѣ прибавленія сахара, будетъ очищенъ посредствомъ яичнаго бѣлка, тѣмъ долѣе сохраняется. Хотя сирупы дѣлаются отъ того лучше видомъ, однако обыкновенно теряютъ притомъ отчасти врачебное свое дѣйствіе. И такъ самое лучшее очищеніе сируповъ состоитъ въ томъ, чтобы снимать съ нихъ пѣну во время кипѣнія, и процѣживать горячіе сквозь фланель.

§. 902. Поелику для кислаго броженія завсегда нужна нѣсколько большая степень теплоты; то сирупы предохраняются отъ онаго, содержаніемъ ихъ въ холодноватыхъ мѣстахъ. Сирупъ начинающій приходить въ броженіе, можно

поправить посредствомъ варенія вновь съ сахаромъ. Однако нужно въ семъ случаѣ чтобы броженіе не простерлось уже очень далеко, и не перемѣнило бы качествъ сирупа.

§. 903. Сирупы должно хранить всегда въ стекляныхъ или фарфоровыхъ, а по крайней мѣрѣ въ оловяныхъ сосудахъ; ибо они по большой части содержатъ кислыя частицы, да и самый сахаръ нѣсколько дѣйствуетъ на мѣдь и желѣзо. Должно также ихъ прежде совершенно простудить, а потомъ влить въ упомянутые сосуды; ибо въ противномъ случаѣ отдѣляется на верхней части оныхъ нѣсколько капель воды, которыя падаютъ на поверхность сирупа и причиняютъ плѣсень. Что принадлежитъ до посуды потребной для пріуготовленія сироповъ; то здѣсь надобно наблюдать все то, что сказано о экстрактахъ въ §. 702 и 703.

§. 904. Увары часто бываютъ съ самаго начала соединяемы съ сахаромъ, и потомъ выпариваемы до надлежащей густоты. Не взирая на то должно сколько можно стараться не доводить ихъ до ненужнаго кипѣнія. А молоко изъ растѣній, наливки и соки выжатые изъ плодовъ, никогда не должно варить съ сахаромъ; но въ семъ случаѣ надобно растворить его въ горячей жидкости, и по большей мѣрѣ

разгорячить еще ее до вскипѣнія. Растворение оное сахара должно въ нѣкоторыхъ случаяхъ происходить въ сосудѣ содержащемъ горячую воду на пр. чтобы сирупъ изъ фіялковаго сока имѣлъ красивый цвѣтъ.

§. 905. Естьли для пріуготовленія сироповъ, будетъ вмѣсто сахара употребленъ медъ; то называютъ ихъ *медовыми соками* (Mella). Медъ соединяютъ въ семъ случаѣ съ жидкостію, и опять выпариваютъ ее до густоты свойственной оному. Медовый съ уксусомъ пріуготовленный сокъ имѣетъ особливое названіе *простаго медоваго уксуса* (Oxymel simplex). Естьли же еще иныя жидкости будутъ прибавлены къ нему, на пр. сокъ морскаго лука и т. п; то тогда называется онъ *медовымъ уксусомъ морскаго лука* (Oxymel squilliticum) и т. д.

§. 906. Естьли соки изъ ягодъ или мякиши изъ овощей будутъ смѣшаны съ четвертою частію сахара и выварены до существа жидкаго экстракта; то первые называются Roob, а послѣдніе Pulpae. Естьли же къ сокамъ изъ ягодъ будетъ прибавлена равная часть сахара, и оные выпарены до густоты студени; то въ то время называютъ ихъ Gelatinae, которые будучи пріуготовлены изъ клейкостей, содержащихся въ растѣніяхъ,

называются *пастилами* (Pastae).

§. 907. Естьли высушенныя и въ порошокъ стертыя части растѣній, экстракты, консервы, бальсамы, масла, камеди или смолы, будутъ смѣшаны съ сирупомъ или медомъ до густоты жидкаго экстракта; то сей составъ называютъ *кашкою* (Electuarium). Сіи кашки бываютъ по большой части весьма сложныя, и обыкновенно подвергаются вскорѣ послѣ пріуготовленія ихъ нѣкоторому роду броженія, продолжающемуся часто у нѣкоторыхъ чрезъ цѣлые годы. Хотя большая часть изъ нихъ лишаются чрезъ то не примѣтно врачебныхъ своихъ качествъ; однако нѣкоторыя притомъ дѣйствительно перемѣняются, а потому и никогда не должно пріуготовлять ихъ въ запасъ въ великомъ количествѣ.

§. 908. *Искусственные бальсамы* (Balsama artificialia) составляются обыкновенно изъ выжатыхъ маслъ, эѳирныхъ маслъ, смолъ и другихъ твердыхъ тѣлъ, кои доводятъ ихъ до густоты коровьяго масла. Основаніемъ большой части бальсамовъ, или такъ называемымъ *тѣломъ оныхъ* (Corpora pro balsamo) служитъ выжатое мушкатное масло, часто также воскъ, коровье масло и т. п. Обыкновенно подкрашиваютъ ихъ сажею, шафраномъ, киноварью и т. п.

§. 909. *Мази* (Unguenta) состоятъ наипаче изъ воску, меду, выжатыхъ маслъ, животныхъ жира, коровьяго масла, смолъ и т. п. стопленныхъ или сваренныхъ на огнѣ до густоты меда съ свѣжими, или сухими частями растѣній, метальными известями, сѣрою, свинцовымъ уксусомъ и т. д. Однако должно исключить изъ нихъ *ртутную мазь* (Unguentum mercuriale), которая есть не что иное, какъ посредствомъ продолжительнаго тренія учиненное превращеніе въ известь, и растворъ метальной ртути въ свинномъ салѣ. Жидкія мази часто называются *мастьми* (Linimenta), а твердыя *восковыми мазями* или *восковыми пластырями* (Cerata).

§. 910. *Пластыри* (Emplastra) отличаются отъ мазей наипаче большею своею густотою, такъ что не пристаютъ къ рукамъ, когда изъ нихъ дѣлаютъ палочки толщиною въ палецъ. Основаніемъ оныхъ служитъ либо воскъ и смола, либо съ свинцовою известью сваренное деревянное масло. По сей самой причинѣ раздѣляютсв они на два рода: на *восковые пластыри* (Emplastra cerodea) и на *свинцовые пластыри* (Emplastra saturnina).

ЦАРСТВО ЖИВОТНЫХЪ.

§. 911. Тѣло животнаго во время жизни его состоитъ изъ жидкихъ и твердыхъ частей, кои всѣ посредствомъ органическаго строенія сосудовъ, постепенно образуются изъ яствъ, безпрестанно возобновляются и отдѣляются изъ онаго въ видѣ испражненій разнаго рода. Собственно можно бы было принадлежащія сюда вещества раздѣлить на три главные разряды: 1 е. на такія, кои необходимо нужны для составленія живаго тѣла, 2 е. на испраженія, и 3 е. на тѣ, кои отдѣляются для особливыхъ опредѣленныхъ намѣреній. Но къ сожалѣнію химическія качества всѣхъ оныхъ тѣлъ порознь, извѣстны намъ весьма мало, и въ отношеніи къ сему предмѣту находится столь много недостатковъ, что не можно обстоятельно описать ихъ по вышеупомянутому порядку. И такъ мы должны между тѣмъ быть довольны, чтобы о твердыхъ и жидкихъ частяхъ животныхъ предложить тѣмъ самымъ порядкомъ, по которому болѣе или менѣе извѣстны намъ химическія ихъ качества.

CXVI. О молокѣ.

§. 912. *Молоко* есть бѣлая, сладковатый вкусъ и слабый запахъ имѣющая жидкость, отдѣляющаяся въ грудяхъ самокъ, питающихъ сосцами дѣтей своихъ, въ первое время ихъ жизни. Сія жидкость не только въ разныхъ животныхъ, но и въ одномъ и томъ же животномъ, бываетъ по обстоятельствамъ различна. Различіе же сіе по большой части происходитъ отъ пищи употребляемой ими. Для испытанія пріемлется здѣсь коровье молоко.

§. 913. Естьли изъ сосуда содержащаго горячую воду перегнать свѣжее коровье молоко; то получимъ безвкусную воду, насыщенную пахучимъ веществомъ молока, и весьма скоро преходящую въ гнилость. Все остающееся молоко перемѣняется въ сухій порошокъ, называемый *молочнымъ экстрактомъ* (Extractum lactis), который опять растворяется въ горячей водѣ, и представляетъ прежнее молоко, но безъ всякаго запаха.

§. 914. Естьли одинъ молочный экстрактъ будетъ перегнанъ на открытомъ огнѣ; то получимъ изъ онаго горючій гасъ, гасъ угольной кислоты, нѣсколько пригорѣлой кислоты, пригорѣлое масло и летучую щелочную соль.

Подонкомъ остается уголь, содержащій мало поташа, дигестивную соль и фосфорною кислотою напитанную известную землю.

§. 915. Въ свѣжемъ молокѣ вовсе не можно примѣтить ни малѣйшаго признака кислой или щелочной соли. Отъ неподвижнаго стоянія на одномъ мѣстѣ скопляется на поверхности его густое вещество, называемое *сметаною* (Cremor lactis); по снятіи сметаны прочее молоко называется *простоквашею* (Lac defloratum). Изъ сметаны отдѣленной посредствомъ движенія отъ соединенныхъ еще съ оною водяныхъ частицъ получаемъ густое масло называемое *коровьимъ* (Butyrum). Отдѣленные же отъ онаго и соединенныя со снятымъ молокомъ водяныя частицы имѣющіе тогда кисловатый вкусъ, называются *пахтаньемъ* (Lac ebutyratum). Всѣ тѣла, дѣлающія жирныя масла растворяющимися въ водѣ, замедляютъ или препятствуютъ отдѣленію коровьяго масла, равно какъ слишкомъ великая стужа или жаръ.

§. 916. Естьли простокваша будетъ поставлена на нѣсколько часовъ въ умѣренный жаръ; то вновь отдѣлится твердая студень и прозрачная жидкость. Первая называется *творогомъ или сыромъ* (Pars caseosa lactis), а послѣдняя *сывороткою* (Serum lactis). Хотя отдѣленіе оное

можетъ послѣдовать само по себѣ; но чрезъ прибавленіе разныхъ тѣлъ произойдетъ оно гораздо скорѣе, какъ-то всѣхъ кислотъ, среднихъ и посреднихъ солей, желудочнаго сока, внутренней желудочной кожи молодыхъ куръ, высушеннаго человѣческаго желудка, яичнаго желтка, камеди, сахара, виннаго спирта и т. д. Равнымъ образомъ ускоряетъ оное вышшая степень жару, продолжающаяся даже до вскипѣнія.

§. 917. Нѣкоторыя растѣнія, какъ то *желтая сывороточная трава* или *подмаріонникъ* (Galium luteum), *крестообразная валянція* (Vaillantia cruciata), *Кизлярская марена* (Rubia tinctorum), и солчцы, споспѣшествуютъ также отдѣленію сыра отъ сыворотки; однако по собственнымъ мною учиненнымъ опытамъ происходитъ сіе только тогда, когда наливаютъ на нихъ холодное молоко, или водяную наливку оныхъ холодную мѣшаютъ съ молокомъ. Естьли же оныя растѣнія будутъ варены съ молокомъ, или горячее молоко будетъ налито на нихъ; то упомянутое отдѣленіе удерживается скорѣе, нежели ускоряется. Столько же мало дѣйствуетъ на молоко въ теплѣ настоянная наливка или уваръ оныхъ растѣній.

§. 918. Отъ ѣдкихъ щелочныхъ солей, растворяющихъ сырную часть молока,

оно нимало не свертывается. Хотя слабыя щелочныя соли производят сіе дѣйствіе; однако иным образом, нежели вышеупомянутыя тѣла; т. е. онѣ соединяясь с сыром и коровьим маслом составляют мылу подобную массу, отдѣляющуюся густыми бѣлыми комками и от продолжительнаго варенія дѣлающуюся желтоватою, а напослѣдок темноватою. От известной воды свертывается также молоко, но не совершенно.

§. 919. И так первыя части составляющія молоко суть сыворотка, масло и сыр, кои при началѣ кислаго броженія сыворотки, или посредством других тѣл, доводящих сыр до того, что он свертывается, сами собою отдѣляются взаимно. Естьли с свѣжим неснятым молоком будет поступлено так, как о том сказано в §. 916; то получим масло и сыр смѣшанные вмѣстѣ и отдѣленные от сыворотки.

§. 920. Сыворотка имѣет сладковатый, пріятный вкус, и пріуготовлена будучи без кипѣнія, молочный запах. Она завсегда бывает мутна, и дѣлается свѣтлою только посредством очищенія яичным бѣлком. Чрез перегонку ея в сосудѣ, содержащем горячую воду, происходит из оной та самая вода, что и послѣ свѣжаго молока, напослѣдок

остается масса, которая будучи надлежаще очищена отъ соединяющихся еще съ нею сырныхъ частицъ, превращается въ бѣлые, ромбоидальные кристаллы, называемые *молочнымъ сахаромъ* (Saccharum lactis).

§. 921. Молочный сахаръ имѣетъ притторный, сладковатый вкусъ, и совершенно растворяется въ четырехъ частяхъ горячей воды. Перегоняемъ будучи одинъ и при сильнѣйшемъ огнѣ, содержится онъ, такъ какъ простый сахаръ. Естьли съ одною частiю молочнаго сахара и девятью частями селитряной кислоты, будетъ поступлено такъ, какъ при составленiи сахарной кислоты (772); то отдѣлится во время дѣйствiя бѣлый порошокъ, а прочая жидкость превращается въ продолговатые кристаллы, которые составляютъ настоящую сахарную кислоту.

§. 922. Упомянутый порошокъ имѣетъ замляный вкусъ и весьма трудно растворяется въ водѣ. Будучи перегоняемъ одинъ, онъ дѣлается чернымъ и возгоняется отчасти въ видѣ кислой соли, похожей на янтарную соль, оставляя уголь. Со щелочными солями составляетъ онъ превращающiяся въ кристаллы среднiя соли, а со щелочными землями не растворяющiяся посреднiя соли. На металлы

онъ дѣйствуетъ мало. Новѣйшіе Химики почитаютъ сіе вещество кислотою собственнаго своего рода, и называютъ ее *кислотою молочнаго сахара* (Acidum saccholacticum.)

§. 923. И такъ молочный сахаръ есть вещество, составленное изъ оснований двухъ кислотъ, изъ которыхъ одна соединенная съ кислотворнымъ веществомъ, составляетъ кислоту молочнаго сахара; а другая кажется есть настоящій сахаръ, перемѣняющійся посредствомъ кислотворнаго вещества въ сахарную кислоту.

§. 924. Сыворотка сама собою весьма скоро переходитъ въ кислое броженіе, и потому можно чрезъ смѣшеніе оной съ малымъ количествомъ виннаго спирта, и послѣдующее потомъ броженіе, получить настоящій *молочный уксусъ* (Acetum lactis). Многіе новѣйшіе Химики почитаютъ сію кислоту, въ которую превращается сыворотка, бывшая подверженною броженію сама по себѣ, кислотою собственнаго рода, и называютъ оную *молочною кислотою* (Acidum lacticum). Другіе напротивъ того думаютъ, что она не отличается отъ уксусной кислоты. Чтобы получить ее чистую, должно сыворотку, которая уже была подвержена броженію, насытить мѣломъ,

потомъ процѣдить оную, и дотолѣ прибавлять къ ней сахарную кислоту, пока низверженiе происходить будетъ. Отдѣленную такимъ образомъ молочную кислоту процѣдить вновь, варить до густоты меда, и смѣшать съ тремя частями алкогола, который растворяя молочную кислоту, оставляетъ молочный сахаръ. По извлеченiи алкогола остается напослѣдокъ чистая молочная кислота, не превращающаяся въ кристаллы.

§. 925. Свѣжiй сыръ или творогъ есть бѣлое, упругое вещество, которое само собою весьма скоро переходитъ въ гнилость. Посредствомъ сухой перегонки получаемъ изъ него безвкусную воду, гасъ горючiй, гасъ угольной кислоты, летучую щелочную соль и весьма вонючее пригорѣлое масло. Подонкомъ остается великое количество угля, трудно превращающагося въ пепелъ, не содержащiй нимало щелочной соли, но фосфорною и угольною кислотою напитанную известную землю. Сыръ не растворяется въ водѣ, а отъ кипящей воды крѣпнетъ. Усиленныя кислоты и ѣдкiя щелочныя соли растворяютъ оный. Изъ всего вышеупомянутаго явствуетъ, что онъ имѣетъ наибольшее сходство съ клейстернымъ веществомъ муки.

§. 926. Простый сыръ пріуготовляется изъ свѣжаго творогу посредствомъ соленія и выжиманія. Естьли творогъ будетъ отдѣленъ изъ снятаго молока; то содержитъ онъ весьма мало масла, и мы получимъ изъ него сухій и нежирный сыръ; на противъ того сыръ, пріуготовленный изъ свѣжаго жирнаго молока, въ которомъ остается вся сметана, бываетъ лучше и жирнѣе.

§. 927. Масло, очищенное отъ всѣхъ сырныхъ и сывороточныхъ частицъ, бываетъ мягко, имѣетъ бѣлый или желтоватый цвѣтъ, пріятный слабый вкусъ, и безъ всякаго запаха. Оно растопляется при умѣренномъ жару, и простывши опять густѣетъ. Чрезъ перегонку его одного, получаемъ нѣсколько безвкусной воды, кислоту имѣющую весьма острый запахъ, то есть *жирную кислоту* (Acidum ſebacicum), и вонючее масло, называемое Oleum butyri. Подонкомъ остается весьма мало животнаго угля.

§. 928. При нѣсколько вышшей степени теплоты, жирная кислота отдѣляется мало по малу сама по себѣ изъ коровьяго масла, которое получаетъ чрезъ то острый запахъ и вкусъ, и называется тогда *прогорклымъ масломъ*. Сей недостатокъ нѣсколько поправляется тѣмъ, чтобы жирную кислоту изъ онаго вымывать

алкоголомъ. Коровье масло составляетъ со щелочными солями настоящее мыло. Изъ всего вышеупомянушаго явствуетъ, что сіе вещество химическими своими качествами весьма сходствуетъ съ жирными маслами изъ царства растѣній.

§. 929. И такъ молоко собственно состоитъ изъ жирнаго масла, и части составляющей родъ клейстера, растворенныхъ несовершенно въ водѣ посредствомъ сахарнаго вещества, и составляющихъ совокупно какъ бы *эмулсію животныхъ*.

§. 930. Естьли свѣжее выдоенное молоко будетъ поставлено въ теплое мѣсто, и посредствомъ частаго мѣшанія воспрепятствовано отдѣленіе масла и сыра отъ сыворотки; то хотя сія послѣдняя переходитъ въ броженіе, однако гораздо медленнѣе, и время виннаго броженія есть гораздо опредѣленнѣе. Симъ способомъ можно изъ онаго молока, получить посредствомъ перегонки настоящій алкоголъ. Прибавленіе дрожжей поспѣшествуетъ броженію молока, равно какъ и соковъ изъ растѣній. Сверхъ того надобно думать, что тѣмъ больше виннаго спирта можно получить изъ молока, чѣмъ больше содержится въ немъ молочнаго сахара.

§. 931. Хотя всякое молоко, изъ какого бы животнаго оно ни было, со-

стоитъ изъ вышеупомянутыхъ составляющихъ его частей; однако онѣ содержатся въ немъ не въ одинакой соразмѣрности, и отличаются качествами своими отъ коровьяго молока слѣдующимъ образомъ.

§. 932. Всякое молоко имѣетъ собственное свое пахучее вещество, такъ что упражнявшійся въ томъ можетъ по запаху узнать, коровье ли оно, козье, кобылье, ослиное, овечье, или напослѣдокъ женское. Во всякомъ молокѣ отдѣляется сметана, которая однако бываетъ гуще въ овечьемъ и козьемъ молокѣ; напротивъ того въ ослиномъ, кобыльемъ и женскомъ молокѣ жиже, и отдѣляется въ меньшемъ количествѣ.

§. 933. Масло столько же удобно отдѣляется изъ козьяго молока, какъ и изъ коровьяго; оно бываетъ твердо, и не смѣшивается опять съ прочимъ молокомъ. Овечье масло есть мягкое. Напослѣдокъ масло изъ ослинаго, кобыльяго и женскаго молока совсѣмъ не отдѣляется, или по крайней мѣрѣ оно отдѣляется только въ видѣ сметаны; которую также посредствомъ теплоты можно опять весьма удобно растворить въ прочемъ молокѣ.

§. 634. Сырная часть козьяго молока, также какъ и коровьяго, есть крѣпкая

и упругая, ослинаго же и кобыльяго молока менѣе, а овечьяго только липкая. Сырная часть женскаго молока никогда не бываетъ твердая, но завсегда жидкая. Изъ сего послѣдняго сыръ чрезвычайно трудно, и почти ни когда не отдѣляется самъ по себѣ.

§. 935. Поелику сыворотка содержитъ въ себѣ всегда пахучее вещество молока; то по сей самой причинѣ имѣетъ собственный свой запахъ и вкусъ, смотря по тому, изъ какого оно получено животнаго. Въ женскомъ, ослиномъ и кобыльемъ молокѣ содержится весьма много сыворотки, въ козьемъ и коровьемъ меньше, а въ овечьемъ меньше всѣхъ прочихъ.

§. 936. Молочный сахаръ составляетъ завсегда одинаковое вещество, изъ какого бы животнаго ни было молоко; но не всякое молоко содержитъ его въ одинаковомъ количествѣ. По кобыльемъ и ослиномъ молокѣ, женское молоко содержитъ его всѣхъ болѣе.

§. 937. Что принадлежитъ до прочихъ среднихъ солей, то по большой части онѣ находятся въ молокѣ случайно, и зависятъ отъ пищи животныхъ. Такимъ образомъ дигестивная соль и соляною кислотою напитанная известная земля иногда находятся въ коровьемъ молокѣ, а иногда нѣтъ.

§. 938. Изъ вышеупомянутыхъ различныхъ качествъ составляющихъ частей, и соразмѣрности оныхъ въ разныхъ родахъ молока, можно отчасти изъяснить причины различнаго ихъ свойства вообще. Почему на пр. женское молоко долѣе прочихъ хранится, не дѣлаясь кислымъ? Для того, что масло и сыръ не такъ удобно отдѣляются изъ онаго, и посредствомъ соединенія своего съ сывороткою, не допускаютъ ее до броженія. Почему изъ кобыльяго молока получаемъ больше виннаго спирта чрезъ броженіе, нежели изъ коровьяго? Для того, что въ немъ больше содержится молочнаго сахара и т. д.

§. 939. Всѣ оныя различія, примѣчаемыя въ разныхъ родахъ молока, разлучествуютъ еще въ своихъ степеняхъ по различію пищи, употребляемой животными. Обстоятельство сіе наиболѣе важно въ разсужденіи женскаго молока; ибо все вышесказанное объ ономъ имѣетъ мѣсто только тогда, когда женщина, отъ которой оно взято, употребляетъ мясную, или по крайней мѣрѣ обыкновенную пищу, состоящую изъ мясныхъ ѣствъ и растѣній. Молоко женщины, питающейся однимъ только поснымъ кушаньемъ, гораздо больше сходствуетъ съ коровьимъ молокомъ,

отдѣляется изъ него меньше сметаны; оно скорѣе киснетъ, удобнѣе и совершеннѣе свертывается какъ посредствомъ кислотъ, такъ и прочихъ обыкновенно къ тому употребляемыхъ средствъ.

CXVII. О крови.

§. 940. Кровь не только въ разныхъ животныхъ, но въ одномъ и томъ же самомъ животномъ, по разности частей тѣла, бываетъ различная. Такимъ образомъ извѣстно намъ, что въ нѣкоторыхъ животныхъ кровь имѣетъ теплоту равную атмосферной, а въ другихъ превышаетъ оную; что кровь, текущая въ біющихся жилахъ, отъ всасыванія кислотворнаго вещества, гораздо краснѣе, нежели въ кровевозвратныхъ и т. д. Однако всѣ оныя различія не довольно еще испытаны, и мы должны быть довольны разсмотрѣніемъ свѣжей выпущенной человѣческой крови.

§. 941. Кровь, выпущенная изъ жилы взрослаго и здороваго человѣка, есть темнокрасная, густая, имѣющая нѣсколько солоноватый вкусъ. Постоявши нѣсколько времени, она сама собою сгущается вся, и сначала совершенно ссѣдается, а потомъ мало по малу отдѣляется на двѣ части. Одна изъ оныхъ есть твердое красное тѣло, называемое *кускомъ*

запекшейся крови (Cruor seu Placenta sanguinis), а вторая, желтоватая жидкость, называемая *сукровицею* (Serum seu Lympha sanguinis).

§. 942. Вся кровь при умѣренной теплотѣ весьма скоро сама по себѣ приходитъ въ гнилость. На легкомъ жару засыхая перемѣняется она въ черную массу, называемую *кровянымъ экстрактомъ* (Extractum sanguinis). Чрезъ перегонку ея одной, происходитъ безвкусная вода, которая вскорѣ приходитъ въ гнилость; сверхъ того пригорѣлое масло и аммоніячная средняя соль, состоящая изъ недовольно еще испытанной пригорѣлой кислоты, пресыщенной аммоніякомъ. Во время онаго дѣйствія, кровь весьма сильно вздымается, много гаса горючаго и гаса угольной кислоты отдѣляется изъ оной; напослѣдокъ остается ноздреватый уголь, весьма трудно превращающійся въ пепелъ, и состоящій тогда изъ поваренной соли, соды и фосфорною кислотою напитанной извести.

§. 943. Сукровица есть изъ желта зеленоватая жидкость, имѣющая липкое существо и нѣсколько соленый вкусъ. На огнѣ она по большой части сѣдается прежде, нежели закипитъ; посредствомъ перегонки изъ сосуда, содержащаго горячую воду, производитъ безвкусную воду, причемъ свернувшаяся часть остается.

Перегоняема будучи при сильномъ огнѣ, она весьма вздымается, подаетъ гасъ угольной кислоты и горючій гасъ, летучую щелочную жидкость, много слабаго аммоніяка, и густое пригорѣлое масло. Напослѣдокъ остается большой уголь, весьма трудно пережигаемый въ пепелъ, содержащій тогда соляною и угольною кислотою напитанную соду и фосфорною кислотою напитанную известную землю.

§. 944. Сукровица соединяется съ холодною водою во всѣхъ возможныхъ соразмѣрностяхъ, не производя никакой особливой перемѣны, а въ кипящей водѣ она мгновенно ссѣдается. Хотя часть оной, соединяясь притомъ съ водою, составляетъ жидкость подобную молоку; но посредствомъ продолжительнаго кипѣнія, или чрезъ прибавленіе алкогола, отдѣлена быть можетъ. Точно также ссѣдается сукровица и отъ минеральныхъ кислотъ. Естьли ссѣвшаяся оная часть будетъ потомъ отдѣлена чрезъ процѣженіе; то посредствомъ выпариванія прочей жидкости, получимъ среднюю соль, состоящую изъ соединенія употребленной кислоты съ содою, хотя только въ весьма маломъ количествѣ. Въ кислотахъ изъ растѣній, находящихся въ усиленномъ состояніи, сукровица ссѣдается равномѣрно, а

щелочныя соли, [redacted] кажется еще скорѣе разжижаютъ оную.

§. 945. Ссѣвшаяся сукровица не растворяется въ водѣ, а въ умѣренной теплотѣ засыхаетъ въ рогу подобную массу. Какъ усиленныя минеральныя кислоты, такъ и ѣдкія щелочныя соли, растворяютъ ссѣвшуюся сукровицу; первые растворы разрѣшаются водою, а послѣдніе кислотами. Сіе вещество сходствуетъ вообще весьма много съ сырною частію молока. Естьли ссѣвшаяся сукровица будетъ испытуема съ разжиженною селитряною кислотою при вышшей степени жару, то получимъ удушливый и селитряный гасъ, сверхъ того останется на днѣ сахарная кислота и нѣсколько яблочной кислоты.

§. 946. И такъ по вышеупомянутому опыту кажется, что сукровица состоитъ изъ воды, ссѣдающейся пасоки, нѣсколько клею, поваренной соли, слабой соды и фосфорною кислотою напитанной извести. Клей животныхъ есть основаніе, способное къ закисанію, превращающееся въ сахарную и яблочную кислоту; ссѣдающаяся же пасока есть та, которая при сухой перегонкѣ производитъ масла, и наипаче отличается тѣмъ качествомъ, что крѣпнетъ въ жару.

§. 947. Кусокъ запекшейся крови засыхаетъ при умѣренной теплотѣ мало по малу, и дѣлается ломкимъ; въ тепломъ воздухѣ онъ весьма скоро приходитъ въ гнилость. Вымытъ будучи въ холодной водѣ, удобно отдѣляется на двѣ составляющія части; одна изъ нихъ растворяется въ водѣ, и сообщаетъ ей красный цвѣтъ. Послѣ того остается только бѣлое волокнистое вещество, называемое *волокнистою частію куска запекшейся крови* (Pars fibrofa fanguinis, vel cruoris).

§. 948. Вода, получившая красный цвѣтъ отъ куска запекшейся крови, собственно содержитъ всѣ красящія части оной. При химическомъ испытаніи, сія жидкость отличается отъ сукровицы однимъ только великимъ количествомъ содержащагося въ ней раствореннаго желѣза. Сей металлъ получается изъ упомянутой жидкости посредствомъ превращенія въ пепелъ; причемъ остается онъ въ выщелоченной золѣ въ видѣ темноватой извести. Сіе самое подало нѣкоторымъ Физіологамъ поводъ, производить красный цвѣтъ крови, отъ содержащагося въ ней желѣза.

§. 949. Волокнистая часть куска запекшейся крови вовсе никакого не имѣетъ вкуса, и не растворяется ни въ водѣ, ни въ алкоголѣ. Чрезъ вареніе въ

водѣ, или подвержена будучи инымъ способомъ дѣйствію слабаго жара, твердѣетъ она; и естьли сіе послѣдуетъ очень скоро, то стягивается такъ какъ пергаментъ. Ѣдкія огнепостоянныя щелочныя соли растворяютъ ее только при помощи жару кипящей воды; а ѣдкій аммоніякъ не имѣетъ на оную никакого дѣйствія. Кислоты растворяютъ ее, и притомъ отдѣляется селитряный и удушливый гасъ; посредствомъ селитряной кислоты произрождается въ семъ случаѣ сахарная и яблочная кислота. Щелочныя соли низвергаютъ ее опять изъ сего раствора, причемъ она перемѣняется. На влажномъ воздухѣ весьма скоро приходитъ въ гнилость сія волокнистая часть; а посредствомъ сухой перегонки даетъ много слабой летучей щелочной соли, весьма вонючее пригорѣлое масло, и оставляетъ уголь, удобно пережигаемый въ пепелъ, не содержащій ни соды ни средней соли, но одну чистую фосфорною кислотою напитанную известную землю.

§. 950. Въ лошадиной крови, также и въ человѣческой при воспалительныхъ болѣзняхъ, отдѣляется волокнистая часть куска запекшейся крови особливо, и покрываетъ оный въ видѣ желтоватой кожѣ подобной плѣвы, называемой въ человѣ-

ческой крови *воспалительною плѣвою*, или *тучною кожею* (Crusta inflammatoria).

§. 951. Естьли свѣжая, изъ жилы выпущенная кровь, будетъ заключена въ сосудъ, изъ котораго вытянутъ весь воздухъ, или который наполненъ къ дыханію неспособнымъ гасомъ; то хотя ссѣдается она также, однако не столь скоро, и не такъ будетъ тверда, какъ въ атмосферномъ воздухѣ; да и отдѣлившаяся часть запекшейся крови не имѣетъ столько свѣтлокраснаго цвѣта, но болѣе черноватый. Естьли напротивъ того свѣжая кровь будетъ заключена въ сосудъ, наполненный жизненнымъ воздухомъ; то вскорѣ она ссѣдается, и кусокъ запекшейся крови имѣетъ столько же красный цвѣтъ, какъ и въ атмосферномъ воздухѣ.

§. 952. Естьли на свободномъ воздухѣ ссѣвшійся, свѣтлокрасный кусокъ запекшейся крови, будетъ заключенъ въ сосудъ, наполненный горючимъ гасомъ; то послѣдуетъ мало по малу уменьшеніе онаго гаса, и кусокъ запекшейся крови теряетъ свой красный цвѣтъ, который перемѣняется сперва въ багровый, а напослѣдокъ въ черный. Естьли сей черный кусокъ запекшейся крови, или ссѣвшійся либо въ мѣстѣ, изъ котораго вытянутъ весь воздухъ, либо въ гасѣ неспо-

собномъ для дыханія, будетъ приведенъ въ соприкосновеніе съ атмосфернымъ воздухомъ, или еще лучше, въ покрытомъ сосудѣ съ жизненнымъ гасомъ; то получитъ онъ опять прежній свой свѣтлокрасный цвѣтъ. Въ семъ послѣднемъ случаѣ уменьшается жизненный гасъ, и производитъ нѣсколько гаса угольной кислоты.

§. 953. Естьли свѣжая кровь изъ кровевозвратной жилы, которая, какъ извѣстно, имѣетъ багровый или черный цвѣтъ, будетъ насыщена жизненнымъ гасомъ; то получаетъ она свѣтлокрасный цвѣтъ, которой однако мало по малу опять перемѣняется въ багровый и черный. Сія перемѣна послѣдуетъ и тогда, когда будетъ кровь долѣе подвержена соприкосновенію жизненнаго воздуха, и послѣ того уже, ни чрезъ какое новое насыщеніе онымъ, не можетъ опять здѣлаться свѣтлокрасною. Естьли же свѣтлокрасную кровь изъ біющихся жилъ заключить въ сосудъ, наполненный какимъ бы то ни было неспособнымъ для дыханія гасомъ; то теряетъ она мало по малу свой цвѣтъ и дѣлается багровою.

§. 954. Естьли въ свѣжую кровь изъ кровевозвратной жилы налить пресыщенной соляной кислоты; то почернѣетъ она мгновенно. Простая соляная кислота,

имѣющая такую же крѣпость, какъ и пресыщенная, не производитъ никакой перемѣны въ цвѣтѣ; а отъ усиленной она вскорѣ ссѣдается, не дѣлаясь однако черною.

§. 955. Изъ всѣхъ сихъ главнѣйшихъ опытовъ новѣйшіе Химики и Физіологи заключаютъ:

1.) Что черная кровь кровевозвратныхъ жилъ (§. 953.) соединяется съ жизненнымъ гасомъ, растворяетъ оный и получаетъ чрезъ то красный свой цвѣтъ.

2.) Что жизненный гасъ, соединенный нынѣ съ красною кровью, разрѣшается мало по малу, и кислотворное вещество онаго соединяясь тѣснѣе съ угольнымъ и водотворнымъ веществомъ крови порознь, составляетъ угольную кислоту и воду, причемъ кровь опять теряетъ красный свой цвѣтъ (§. 953). Сія послѣдняя перемѣна гораздо скорѣе происходитъ въ гасахъ неспособныхъ для дыханія, нежели когда кровь находится долгое время въ соприкосновеніи съ жизненнымъ гасомъ; но сіе происходитъ также и въ послѣднемъ случаѣ. Ибо сколь скоро кровь лишится своего излишняго водотворнаго и угольнаго вещества; то кажется что не имѣетъ уже больше никакого сродства съ жизненнымъ воздухомъ.

§. 956. По сходству явленій, происходящихъ при вышеупомянутыхъ опытахъ, учинено еще заключеніе, что тоже самое происходитъ и во время дыханія животныхъ. Вдыхаемый жизненный воздухъ соединяется отчасти весь съ кровію, возвращаемою въ легкія кровевозвратными жилами, а отчасти съ водотворнымъ и угольнымъ веществомъ оной порознь. Такимъ образомъ происходитъ вода и угольная кислота, выдыхаемыя послѣ; а отъ соединенія прочей черной крови съ жизненнымъ гасомъ, происходитъ красная кровь біющихся жилъ, въ которой, во время ея кругообращенія, кислотворное вещество соединяется мало помалу болѣе съ угольнымъ и водотворнымъ веществомъ, и напослѣдокъ черная кровь, насыщенная новымъ количествомъ угольнаго и водотворнаго вещества, опять возвращается въ легкія чрезъ кровевозвратныя жилы.

§. 957. И такъ не все теплотворное вещество жизненнаго гаса отдѣляется въ легкихъ, но только часть онаго, которая также не бываетъ ощутительна; ибо она тотчасъ употребляется на приведеніе въ гасъ произшедшей воды и угольной кислоты. Почему большая часть теплотворнаго вещества, содержащагося въ жизненномъ

гасѣ, отдѣляется вопервыхъ во время кругообращенія крови и посредствомъ постепеннаго соединенія кислотворнаго вещества съ излишнимъ количествомъ угольнаго и водотворнаго вещества оной, въ видѣ ощутительнаго теплотворнаго вещества. Сіе ощутительное теплотворное вещество есть собственно то, которое безпрестанно и равнообразно распространяясь по всему тѣлу, наиболѣе способствуетъ къ содержанію въ немъ той степени тепла, которое мы *теплотою животныхъ* называемъ.

§. 958. По сему умозрѣнію можно изъяснить причину, почему въ крови біющихся жилъ обыкновенно находится гораздо больше теплотворнаго вещества, нежели въ крови кровевозвратныхъ жилъ; равно какъ многія иныя Физіологическія и Патологическія явленія.

CXVIII. О кислотѣ Берлинской лазури.

§. 959. Естьли кровяный экстрактъ слегка пережечь съ огнепостоянною щелочною солью, а потомъ посредствомъ выщелоченія очистить отъ соединяющагося съ нимъ угля; то найдемъ, что упомянутая щелочная соль получила всѣ качества средней соли. А именно, при пережженіи крови происходитъ

собственная кислота, называемая *кровяною кислотою*, *кислотою Берлинской лазури*, или *лазуревою кислотою* (Acidum prussicum), которая соединяясь со щелочною солью, составляетъ вышеупомянутую среднюю соль, называемую *кровянымъ щелокомъ* (Alcali phlogisticatum). Точно такимъ образомъ можно изъ костей, волосовъ и другихъ тѣлъ животныхъ пріуготовить кровяный щелокъ.

§. 960. Кровяный щелокъ имѣетъ желтоватый цвѣтъ и собственный запахъ. Онъ не вскипаетъ съ кислотами, не краситъ фіялковаго сока, и столько же мало разрѣшаетъ земляныя посреднія соли. Но всѣ въ кислотахъ растворенные металлы низвергаются онымъ; причемъ щелочная соль соединяется съ кислотою металла; а метальная известь съ лазуревою кислотою, отъ которой она получаетъ особливый цвѣтъ. Такимъ образомъ желѣзо низвергается отъ онаго темносинимъ, мѣдь изъ красна темною, свинецъ бѣлымъ, а золото желтымъ.

§. 961. Въ насыщенномъ кровяномъ щелокѣ, посредствомъ медленнаго выпариванія, происходятъ кубическіе и четыресторонные столбчетые кристаллы желтаго цвѣта, кои составляютъ *лазуревою кислотою напитанную щелочную соль* (Prussias sodae vel potassae).

§. 962. Желѣзо, низверженное кровянымъ щелокомъ изъ раствора его въ сѣрной кислотѣ, обыкновенно называется *Берлинского лазурью* (Coeruleum berolinense), изъ которой можно опять отдѣлить лазуревую кислоту, посредствомъ варенія оной на умѣренномъ жару съ ѣдкими огнепостоянными щелочными солями. Въ семъ случаѣ кровяный щелокъ получается опять, а желѣзо остается въ видѣ темноватой желѣзной извести.

§. 963. Чтобы сей кровяный щелокъ получить совершенно чистый, надобно насытить оный перегнаннымъ уксусомъ, выпарить до густоты меда и соединить съ тремя частями алкогола; который пріемлетъ въ себя листоватую землю, а лазуревою кислотою напитанный поташъ падаетъ на дно въ видѣ листоватой соли.

§. 964. Чтобы лазуревую кислоту получить въ чистомъ состояніи, должно къ кровяному щелоку или въ кристаллы превращенной, лазуревою кислотою напитанной щелочной соли, прибавить надлежащее количество щелочной соли; естьли притомъ перегонять оное смѣшеніе при умѣренномъ огнѣ и съ Вульфовымъ пріемнымъ сосудомъ; то отдѣляется тогда лазуревая кислота въ гасу подобномъ видѣ, и поглощается въ под-

ставѣ находящеюся водою. Можно также получить оную посредствомъ перегонки крови съ селитряною кислотою.

§. 965. Сія кислота имѣетъ острый вкусъ и духъ занимающій, горькимъ миндалямъ подобный запахъ; однако выключая только то свойство, что соединяясь со щелочными солями и металлами, производитъ среднія и посреднія соли, не оказываетъ она никакого кислаго качества.

§. 966. Лазуревая кислота соединяется весьма хорошо съ летучею щелочною солью, и посредствомъ варенія на умѣренномъ огнѣ ѣдкаго аммоніяка съ Берлинскою лазурью, можно получить *напитанный лазуревою кислотою аммоніякъ* (Prussias ammoniae). Сей летучій кровяный щелокъ сходствуетъ большею частію своихъ качествъ съ простымъ кровянымъ щелокомъ. При умѣренномъ жару перегоняется онъ совсѣмъ и не перемѣняясь. Точно такимъ образомъ посредствомъ варенія въ легкомъ жару известной воды съ Берлинскою лазурью, можно пріуготовить *лазуревою кислотою напитанную известь* (Prussias calcis). Сія посредняя соль разрѣшается ѣдкими щелочными солями, соединяющимися съ лазуревою кислотою.

§. 967. Лазуревая кислота находится не только въ царствѣ животныхъ,

но и въ царствѣ ископаемыхъ въ соединеніи съ желѣзомъ; достаютъ ее также изъ сажи растѣній, подверженной испытанію со щелочными солями.

§. 968. Неоспоримо, что основаніе лазуревой кислоты есть сложное; однако части составляющія оное еще несовершенно извѣстны; и мнѣнія Химиковъ о томъ различны. Одни думаютъ, что оно состоитъ только изъ водотворнаго, угольнаго и удушливаго вещества; а другіе напротивъ того почитаютъ фосфоръ главною его частію.

CXIX. О желчи.

§. 969. *Желчь* (Bilis seu Fel) есть иногда болѣе, а иногда менѣе желтозеленая клейкая жидкость, имѣющая горькій вкусъ и отвратительный запахъ, отдѣляющаяся изъ крови въ собственно къ тому опредѣленной большой железѣ, называемой *печонкою*. У нѣкоторыхъ животныхъ свѣжая желчь имѣетъ уже пріятный мускусовый запахъ, а у другихъ получаетъ оный послѣ нѣкотораго выпариванія и отъ долгаго времени.

§. 970. Желчь при неподвижномъ стояніи не перемѣняется, а отъ теплоты и долгаго времени гнить начинаетъ. Чрезъ перегонку ея въ сосудѣ содержащемъ горячую воду, можно получить изъ

желчи безвкусную воду, имѣющую весьма часто запахъ амбры, и вскорѣ приходящую въ гнилость; потомъ остается сухое, ломкое, зеленоватое вещество, называемое *сгущенною желчью* или *желчнымъ экстрактомъ* (Fel inspissatum, Extractum bilis). Чрезъ перегонку сгущенной желчи одной при сильнѣйшемъ огнѣ, получаемъ летучую щелочную жидкость, сухій, слабый аммоніякъ, и вонючее пригорѣлое масло. Оная масса сильно вздувается притомъ, и остается блестящій большій уголь, удобно превращаемый въ пепелъ, и состоящій тогда изъ соды, фосфорною кислотою напитанной извести и желѣза.

§. 971. Какъ желчь, такъ и экстрактъ оной, вовсе не растворяются въ водѣ. Минеральныя кислоты и уксусъ ихъ разрѣшаютъ, и отдѣляютъ изъ оныхъ свернувшуюся массу, весьма похожую на свернувшуюся часть сукровицы, или на сырную часть молока. Сей низвергъ растворяется опять въ большемъ количествѣ кислоты, и съ соляною кислотою составляетъ красноватый растворъ. Посредствомъ выпариванія прочей жидкости получаемъ завсегда среднюю соль, состоящую изъ употребленной кислоты и соды.

§. 972. Алкоголъ разрѣшаетъ желчь, такъ какъ и кислоты; естьли же по

отдѣленіи низверга будетъ выпарена остальная часть желчной тинктуры; то получимъ смолистое, бальсаму подобное вещество, растворяющееся опять совершенно въ алкоголѣ, даже до небольшаго количества студени. Посредствомъ растворенія въ щелочныхъ соляхъ составляетъ она зеленоватые растворы. Чрезъ перегонку ея одной происходятъ слѣдующія произведенія: желтоватая горькая вода, густое на бальсамъ похожее, пригорѣлое масло, и нѣсколько признаку летучей щелочной соли. На днѣ остается подобная канифоли и черная масса.

§. 973. Желчь не смѣшивается ни съ ѳирными маслами, ни съ жирными маслами, ни съ коровьимъ масломъ, а еще меньше способствуетъ она растворенію оныхъ тѣлъ въ водѣ. По сей причинѣ ни какимъ образомъ не можно ее почитать за мыло; и естьли съ хорошимъ успѣхомъ употребляется она для выведенія пятенъ изъ шелковыхъ матерій; то причина состоитъ въ томъ, что желчь имѣетъ ближайшее сродство съ шелковыми матеріями, нежели жирныя масла, которыя въ семъ случаѣ завсегда вытѣсняетъ она въ видѣ капель.

§. 974. И такъ по вышеупомянутымъ опытамъ, желчь состоитъ завсегда изъ

свертывающейся влаги, смолистаго вещества, клея животныхъ, соды и железныхъ частицъ. Последнія содержатся въ ней въ меньшемъ количестве; да и не доказано еще, въ свободномъ ли состояніи сода находится въ желчи.

§. 975. Естьли желчь по какой нибудь причине долго застоится въ пузырке; то отделяются изъ оной твердыя тела, имеющія темноватый цветъ и по большой части лучистое строеніе, называемыя *желчными камнями* (Calculi fellei). Въ некоторыхъ животныхъ находятся они почти завсегда въ известныя времена. Сіи желчные камни суть двоякаго рода: одни изъ нихъ растворяются въ винномъ спирте, въ маслахъ и мыле, при чемъ изъ спиртнаго раствора отделяется потомъ кисловатая соль, въ виде тоненькихъ листочковъ. Напротивъ того думаютъ, что другіе желчные камни состоятъ только изъ одной сей соли. По мненію большой части Химиковъ, состоятъ оные камни изъ одной желчи, сгущенной отъ всасываемаго ею кислотворнаго вещества. Сіе мненіе наипаче потверждается темъ, что посредствомъ пресыщенной соляной кислоты можно сгустить желчь такъ, что она будетъ походить на желчные камни.

CXX. О желудочномЪ или питательномЪ сокѢ.

§. 976. *Питательный сок* (Succus gastricus) есть жидкость, отдѢляющаяся вЪ желудкѢ животныхЪ, и которая служитЪ для варенія употребляемой ими пищи. ВЪ каждомЪ родѢ животныхЪ бываетЪ онЪ различенЪ, по различію ихЪ пищи и по строенію ихЪ желудка. ТакЪ на пр. у птицЪ, принадлежащихЪ кЪ роду курЪ, можетЪ онЪ посредствомЪ мышечнаго ихЪ желудка, надлежаще пріуготовленную пищу превратить вЪ густоту подобную кашѢ; а у рябчиковЪ и воронЪ сіе производитЪ вЪ дѣйство онЪ только одинЪ. У животныхЪ, имѢющихЪ жвачку, требуется подобнаго же пріуготовленія; а у земноводныхЪ и хищныхЪ птицЪ оно не нужно. У земноводныхЪ и рыбЪ свариваетЪ онЪ пищу при атмосферной теплотѢ; а у животныхЪ питающихЪ, или кормящихся сосцами и у птицЪ, требуется кЪ тому большей теплоты; притомЪ, у первыхЪ происходитЪ то медленнѢе, а у послѢднихЪ скорѢе. У нѢкоторыхЪ дѢйствуетЪ онЪ только на тѢла изЪ царства растѢній; у другихЪ на тѢла изЪ царства животныхЪ; а у нѢкоторыхЪ какЪ на тѢ, такЪ и на другія. НапослѢдокЪ

желудочный сокъ нѣкоторыхъ животныхъ можетъ, безъ всякаго механическаго содѣйствія, растворить и размягчить сухія жилы, связки, даже самыя твердѣйшія кости. Сіе дѣйствіе часто еще онъ производитъ и послѣ смерти.

§. 977. Желудочный сокъ безъ запаху, онъ имѣетъ соленый вкусъ, самъ собою не только не приходитъ въ гнилость и броженіе, но и препятствуетъ еще какъ тому такъ и другому, посредствомъ смѣшенія своего съ другими веществами. Фіялковый сокъ дѣлаетъ онъ краснымъ. Съ водою соединяется во всѣхъ соразмѣрностяхъ, и не свертывается ни отъ кислотъ ни отъ щелочныхъ солей. Съ виннымъ спиртомъ производитъ студени подобный осадокъ; молоко свертывается отъ него; а съ кровью онъ нимало не соединяется. Отъ сего отличается желудочный сокъ взрослыхъ, жвачку имѣющихъ животныхъ тѣмъ, что вскорѣ приходитъ въ гнилость, зеленитъ Фіялковый сокъ, и молоко не свертываетоя отъ онаго.

§. 978. Хотя и кажется, что желудочный сокъ разныхъ животныхъ, содержится и при сухой перегонкѣ разнообразно; однако почти всегда переходитъ онъ весь въ видѣ безвкусной жидкости, не имѣющей ни кислаго ни

щелочнаго свойства, и сверхъ того производитъ нѣсколько пригорѣлаго масла. Напослѣдокъ остается соляная масса, которая иногда состоитъ изъ поваренной соли, нашатыря и немного угля. Рѣдко только летучую щелочную соль получить можно.

§. 979. Изъ вышеупомянутыхъ опытовъ явствуетъ, что посредствомъ химическихъ разрѣшеній желудочнаго сока, вовсе не можемъ мы изъяснить особливыхъ явленій, происходящихъ при дѣйствіи его на свареніе пищи. Кажется, что наипаче онъ состоитъ *изъ воды, клея животныхъ и солей.*

CXXI. О слезахъ.

§. 980. Жидкость, отдѣляющаяся въ такъ называемыхъ слезныхъ железкахъ, и находясь во излишествѣ, изливающаяся по носу и чрезъ нижнія вѣки по ланитамъ, называется *слезами* (Lacrimae). Чистыя слезы суть свѣтлы какъ вода, и безъ запаха; онѣ имѣютъ примѣтный соленый вкусъ и зеленятъ фіялковый сокъ.

§. 981. На воздухѣ и въ умѣренной теплотѣ засыхаютъ слезы, и составляютъ желтоватое вещество, въ которомъ часто весьма явственно кубиче-

скіе кристаллы примѣтить можно. Чрезъ перегонку при сильнѣйшемъ огнѣ сей, въ сухое вещество превращенной жидкости, происходитъ нѣсколько воды и пригорѣлое масло; напослѣдокъ остается уголь, которой по превращеніи въ пепелъ содержитъ поваренную соль, немного соды, фосфорную кислотою напитанную известь и таковую же соду.

§. 982. Свѣжія слезы совершенно растворяются въ водѣ; но находившіяся нѣсколько времени на воздухѣ, или совсѣмъ засохшія, больше не растворяются въ оной. Щелочныя соли разжижаютъ свѣжія слезы, и растворяютъ даже тѣ, которыя засохли. Отъ алкогола онѣ свертываются, и клейкая часть отдѣляется притомъ изъ нихъ. Изъ прочего алкогола посредствомъ выпариванія получаемъ потомъ поваренную соль и соду.

§. 983. Сѣрная и соляная кислота оказываютъ мало дѣйствія на свѣжія слезы, а засохшія въ нихъ растворяются со вскипѣніемъ. Въ первомъ случаѣ отдѣляется соляная кислота и газъ угольной кислоты, а на днѣ остается Глауберова соль. Во второмъ случаѣ отдѣляется только воздушная кислота, и остается совершенно насыщенная сода. Пресыщенная соляная кислота тотчасъ производитъ въ слезахъ перемѣну, ко-

шорой они впрочемъ подвергаются шолько медленно на свободномъ воздухѣ.

§. 984. Изъ вышеупомянушыхъ опытовъ слѣдуетъ заключить, что слезы наипаче состоятъ изъ *воды*, *особливой клейкости*, *поваренной соли*, *фосфорною кислотою напитанной извести*, *таковой же соды*, и напослѣдокъ *свободной соды*, находящейся по видимому въ ѣдкомъ состояніи; ибо свѣжія слезы не мутятъ известной воды, а сухія сіе производятъ. Кромѣ того перемѣна, которой засыхая подвергаются слезы, кажется происходитъ, отъ настоящаго всасыванія ими кислотворнаго вещества и угольной кислоты.

CXXII. О возгряхъ или сопляхъ.

§. 985. Подъ симъ названіемъ разумѣется та влажность, которая, наипаче во время насморка, отдѣляется въ большемъ количествѣ въ ноздри сквозь Шнейдерову оболочку. Сначала она бываетъ свѣтла, прозрачна и безъ запаха; имѣетъ острый и соленый вкусъ. Въ семъ состояніи какъ химическими своими качествами, такъ и составляющими частьми, не отличается она отъ слезъ; но находясь нѣсколько времени въ носѣ, дѣлается она непрозрачною, желтою и текучею какъ слизь, нерастворяющеюся

въ водѣ, и напослѣдокъ засыхающею въ желтозеленую массу.

§. 986. Причина сей перемѣны наипаче кажется состоитъ въ великомъ количествѣ воздуха, входящаго въ носъ и сообщающаго возгрямъ кислотворное вещество. Кромѣ того угольная кислота, находящаяся въ выдыхаемомъ воздухѣ, насыщаетъ свободную соду, и при сильномъ насморкѣ теплота, умноженная лихорадкою, способствуетъ по видимому еще больше сей перемѣнѣ, которая чрезъ вдыханіе пресыщеннаго гаса соляной кислоты, почти мгновенно произходитъ.

CXXIII. О слюнѣ.

§. 987. *Слюна* (Saliva), отдѣляется въ такъ называемыхъ слюнныхъ железкахъ изъ крови животныхъ, и протекая чрезъ различные каналы въ ротъ, посредствомъ смѣшенія своего съ пищею во время жеванія, не только предуготовляетъ оную къ удобнѣйшему сваренію, но и растворяя иногда нѣкоторую часть оной, возбуждаетъ чрезъ то раздражительную ея силу на чувственножильные сосочки языка. Въ чистомъ и здоровомъ состояніи она составляетъ пѣнистую, безцвѣтную, вкуса и запаха не имѣющую влагу, которая въ тепломъ воздухѣ сама

собою весьма скоро переходитъ въ гнилость.

§. 988. Свѣжая слюна не перемѣняетъ цвѣта фіялковаго сока, и не оказывается въ ней ни малѣйшаго признака свободной кислоты, или свободной щелочной соли. Въ водѣ она довольно хорошо растворяется; а въ алкоголѣ свертывается. Съ жирными маслами слюна не соединяется.

§. 989. Съ кислотами въ маломъ количествѣ свертывается она, а въ великомъ растворяется. Точно такимъ образомъ растворяютъ ее слабыя щелочныя соли; а ѣдкія щелочныя соли и негашеная известь отдѣляютъ изъ нее нѣсколько аммоніяку.

§. 990. Чрезъ перегонку слюны въ сосудѣ, содержащемъ горячую воду, получаемъ изъ нее безвкусную и не пахучую воду, составляющую болѣе нежели $\frac{4}{5}$ перегнанной слюны и вскорѣ переходящую въ гнилость. Напослѣдокъ остается бѣлая, блестящая, растираемая масса, изъ которой при сильнѣйшемъ огнѣ происходятъ общія произведенія тѣлъ животныхъ.

§. 991. Хотя изъ вышеупомянутыхъ опытовъ, учиненныхъ со слюною, не льзя съ точностію знать частей ее составляющихъ; однако съ вѣроятностію можно заключить по онымъ, что слюна въ семъ

отношеніи, большею частію сходствуетъ съ возгрями, и отличается отъ нихъ однимъ только большимъ количествомъ воды, содержащейся въ оной.

CXXIV. О гноѣ.

§. 992. *Гной* (Pus) есть бѣложелтая, нѣсколько густая, липкая, непрозрачная влага, отдѣляющаяся во всѣхъ частяхъ животнаго тѣла, посредствомъ особливой, противуестественной перемѣны. По сей причинѣ, хотя не можно его почитать частію, составляющею тѣло въ здоровомъ состояніи; однако гной внѣшнимъ своимъ видомъ имѣетъ такое великое сходство съ возгрями, что часто не можно ихъ отличить взаимно.

§. 993. Свѣжій и хорошій гной не имѣетъ запаха, а только слабый вкусъ. Онъ не перемѣняетъ фіялковаго сока, и не подаетъ также ни малѣйшаго знака находящейся въ немъ свободной щелочной соли, или свободной кислоты. Гной въ умѣренной теплотѣ весьма скоро переходитъ въ кислое броженіе, и дѣйствуетъ какъ на фіялковый сокъ, такъ и на Лакковую настойку. Напослѣдокъ сей кислый гной, наипаче на свободномъ воздухѣ, гнить начинаетъ; при чемъ отдѣляется летучая щелочная соль, а вонючая жидкость остается. Обѣимъ

онымъ перемѣнамъ часто еще подвергается гной въ тѣлѣ животнаго, и кислый гной обыкновенно называется во врачевствѣ *худымъ гноемъ* (Pus malignum), а гнилый гной *вонючею сукровицею* (Ichor, Pus ichorosum).

§. 994. Гной не растворяется въ водѣ, а посредствомъ болтанія и тренія соединяется съ оною въ жидкость подобную молоку, изъ которой постоявъ немного, опять отдѣляется. Хотя гной сгущается посредствомъ алкогола, въ разсужденіи извлекаемой изъ него воды; однако совсѣмъ не растворяется. Равнымъ образомъ и жирныя масла не растворяютъ его совершенно. Со студенью животныхъ, возгрями и сукровицею, гной соединяется во всякой соразмѣрности.

§. 995. Разжиженныя минеральныя кислоты дѣйствуютъ весьма мало на гной, а усиленныя растворяютъ оный. Сіи растворы разрѣшаются потомъ отъ прилитія воды, и гной мало перемѣняясь, осѣдаетъ на дно. По мнѣніи Бругманна, слабыя щелочныя соли не растворяютъ гноя; а ѣдкія щелочныя соли соединяясь съ нимъ, составляютъ тягучую, студени подобную жидкость, изъ которой гной опять отдѣляется посредствомъ кислотъ.

§. 996. Чрезъ перегонку изъ сосуда, содержащаго горячую воду, происходитъ изъ него безвкусная и непахучая вода, напослѣдокъ остается темноватая густая матерія. Гной, подверженный испытанію при сильнѣйшемъ огнѣ, даетъ общія произведенія тѣлъ животныхъ.

§. 997. Но изъ всѣхъ вышеупомянутыхъ опытовъ, не можемъ мы знать ближайшихъ составляющихъ частей гноя, которыя по сей самой причинѣ и остаются для насъ неизвѣстны. Изъ оныхъ опытовъ явствуетъ также, сколь трудно назначить точные знаки различія между возгрями и гноемъ. Впрочемъ надежнѣйшій изъ нихъ есть тотъ, что гной переходитъ въ кислое броженіе, а возгри непосредственно только переходятъ въ гнилость.

§. 998. Господинъ Грасмейеръ недавно еще старался опредѣлить точнѣе и подтвердить слѣдующій, впервые Господиномъ Салмутомъ примѣченный признакъ: Надобно испытуемое вещество смѣшать посредствомъ тренія съ равною частію тепловатой воды, потомъ прилить столько насыщеннаго, совершенно слабаго поташнаго щелока, сколько упомянутое вещество составляло; напослѣдокъ взболтать оное смѣшеніе и такимъ образомъ оставить на нѣсколько

времени. Естьли оное вещество было гной, или находилось только въ смѣшеніи съ гноемъ; то отдѣлится изъ жидкости, по крайней мѣрѣ чрезъ нѣсколько часовъ, прозрачная липкая студень; въ противномъ же случаѣ останется она безъ перемѣны.

CXXV. О сѣмени.

§. 999. *Сѣмя* (Semen, Sperma) здороваго молодаго человѣка, при испражненіи своемъ имѣетъ двоякій видъ: одна часть онаго составляетъ жидкость, похожую на молоко; а другая густое, липкое и клейкое вещество. Оно имѣетъ особливый запахъ, острый и раздражающій вкусъ. Совершенно свѣжее сѣмя зеленитъ фіялковый сирупъ, и разрѣшаетъ какъ земляныя, такъ и металльныя посреднія соли.

§. 1000. Сколь скоро сѣмя, по испражненіи своемъ приметъ атмосферную теплоту; то теряетъ оно прозрачность еще больше и дѣлается немного тверже. Спустя нѣсколько часовъ приходитъ оно опять въ жидкость, притомъ еще въ большую и прозрачнѣйшую жидкость, нежели сначала было. А поелику вѣсъ онаго не умножается въ семъ случаѣ; то и не зависитъ сія перемѣна ни отъ притягиванія влажности, ни отъ всасыванія кислотворнаго вещества.

§. 1001. Въ сѣмени, подверженномъ оной перемѣнѣ, отдѣляются чрезъ нѣсколько дней, отчасти прозрачные ромбоидальные, а отчасти непрозрачные и листоватые кристаллы. Какъ тѣ, такъ и другіе, состоятъ изъ извести, напитанной фосфорною кислотою. Сѣмя дѣлается притомъ опять гуще, и напослѣдокъ засыхаетъ въ рогу подобное вещество.

§. 1002. Свѣжее сѣмя вовсе не растворяется въ водѣ, а послѣ вышеупомянутой перемѣны, удобно соединяется съ оною. Щелочныя соли способствуютъ сему раствору; а алкоголъ и пресыщенная соляная кислота, опять отдѣляютъ сѣмя въ видѣ бѣлаго пуха.

§. 1003. Чрезъ перегонку одного сѣмени, происходитъ нѣсколько пригорѣлаго масла и летучая щелочная соль; напослѣдокъ остается уголь, въ которомъ, по пережженіи въ пепелъ, содержится сода и фосфорною кислотою напитанная известь. Всѣ кислоты растворяютъ сѣмя, кромѣ одной пресыщенной соляной кислоты, отъ которой оно свертывается бѣлыми комками.

§. 1004. Изъ вышеупомянутыхъ опытовъ явствуетъ, что вода, слизь животныхъ, сода и фосфорною кислотою напитанная известь суть части,

составляющія сѣмя, въ слѣдующей соразмѣрности: Сто частей сѣмени содержатъ 90 частей воды, 6 частей слизи, 1 часть фосфорною кислотою напитанной известной земли и 3 части чистой извести. Но познаніемъ сихъ составляющихъ частей, вовсе не можно изъяснить всѣхъ особливыхъ явленій, производимыхъ сѣменемъ.

CXXVI. О жирѣ.

§. 1005. *Жиръ* (Axungia, Sebum) какъ густотою своею, такъ и цвѣтомъ бываетъ различенъ, не только въ разныхъ животныхъ, но въ одномъ и томъ же животномъ, по различію частей его тѣла. Такимъ образомъ вообще, жиръ земноводныхъ и рыбъ почти жидокъ; на противъ того у животныхъ питающихся плодами тверже, нежели у плотоядныхъ. Далѣе, такимъ образомъ жиръ подъ кожею и около почекъ, гораздо тверже, нежели во внутренностяхъ. Такимъ образомъ у старыхъ животныхъ онъ тверже и желтѣе, нежели у молодыхъ и т. д. По различному оному внѣшнему виду и происхожденію жира, называется онъ *саломъ*, *жиромъ*, *ворванью*, *китовымъ жиромъ*, *костнымъ мозжечкомъ* и т. д.

§. 1006. Жиръ животныхъ, очищенный отъ всѣхъ постороннихъ час-

стицЪ, совершенно сходствуетЪ химическими своими качествами сЪ твердыми, выжатыми маслами растѣній. ОнЪ имѣетЪ слабый вкусЪ, безЪ запаху, растопляется при умѣренномЪ жару, и простывая опять густѣетЪ. ОтЪ долговременности онЪ горькнетЪ, а сЪ ѣдкими щелочными солями составляетЪ мыло.

§. 1007. При перегонкѣ одного жира изЪ реторты, вспѣняется онЪ сильно, и происходитЪ кислая вода, пригорѣлое масло, весьма много гаса угольной кислоты и горючаго. ПодонкомЪ остается блестящій уголь, весьма трудно пережигаемый, и оставляющій пепелЪ, состоящій изЪ извести напитанной фосфорною кислотою и чистой. Хотя полученное такимЪ образомЪ масло гораздо гуще, но посредствомЪ многократной перегонки, подобно пригорѣлымЪ масламЪ изЪ растѣній, можно его здѣлать жиже, безцвѣтнѣе и похожѣе на ѳирныя масла. Естьли оно будетЪ доведено до свѣтлости, подобной водѣ; то называется вЪ то время *Диппелїевымъ масломъ животныхъ* (Oleum animale Dippelii).

§. 1008. Чтобы удобнѣе получить Диппеліево масло, надлежитЪ перегонять темное масло при весьма умѣренной степени жару, или вЪ смѣшеніи сЪ водою;

наблюдая при влитіи ту осторожность, чтобы не осталось ни одной капли онаго въ горлѣ реторты. Но сіе масло не льзя хранить долго; ибо оно будучи не довольно хорошо закупорено, вскорѣ теряетъ свой бѣлый цвѣтъ.

§. 1009. Кислота, полученная какъ при первой перегонкѣ жира, такъ и при двоеніи масла онаго, отличается примѣтно отъ всѣхъ прочихъ, и по сей самой причинѣ называется *жирною кислотою* (Acidum sebacicum). Чтобы получить оную чище и въ усиленнѣйшемъ состояніи, должно насытить ее поташомъ, и по тѣ поры пережигать въ извести полученную соль, пока выгоритъ весь соединенный еще съ оною жиръ. Потомъ надлежитъ прибавить къ ней сѣрной кислоты половинную часть вѣсомъ, и вновь перегонять оное смѣшеніе при умѣренномъ жару; послѣ чего сѣрная кислота соединится съ известною землею, а чистая жирная кислота истечетъ въ подставъ.

§. 1010. Можно также жирную кислоту непосредственно отдѣлить отъ жиру, и доказать такимъ образомъ, что она уже находится образованною въономъ. А именно: естьли при умѣренномъ жару растопить произвольное количество сала, и безпрестанно притомъ

мѣшая, прибавить третью противъ его вѣса часть негашеной извести; то соединится она съ жирною кислотою; потомъ всю массу должно варить во многомъ количествѣ воды для того, чтобы растворить жирною кислотою напитанную известь, и посредствомъ процѣженія отдѣлить прочій жиръ и не растворившуюся известь. Напослѣдокъ выпарить щелокъ даже до суха, немного прожарить полученную соль, и перегнать оную съ сѣрною кислотою, такъ какъ о томъ сказано въ §. 1009.

§. 1011. Чистая жирная кислота составляетъ со щелочными солями и землями среднія и посреднія соли, довольно сходствующія съ полученными изъ уксусной кислоты. Она растворяетъ металльное, а еще лучше въ известь превращенное золото, и составляетъ съ онымъ въ кристаллы превращающуюся посреднюю соль. Такимъ точно образомъ растворяетъ она серебро и ртуть. Свинецъ низвергается оною изъ селитряной и уксусной кислоты, а олово изъ царской водки. Испытываема будучи съ алкоголомъ, производитъ сія кислота настоящій *жирный эвиръ* (Aeter sebacicum).

§. 1012. Изъ всего вышеупомянутаго явствуетъ, что жиры животныхъ можно почитать настоящими, такъ на-

зываемыми *кислыми мылами* (§. 754.), состоящими изъ жирной кислоты и жирнаго масла животныхъ. Впрочемъ посредствомъ селитряной кислоты, можно жирную кислоту превратить въ сахарную кислоту.

§. 1013. Къ разнымъ родамъ жира животныхъ, кромѣ такъ называемой *сѣры въ ушахъ* (Cerumen aurium), которая, по всей вѣроятности, есть настоящій жиръ, прогорьклый отъ входа свободнаго воздуха и теплоты, принадлежитъ еще *цибетъ* (Zibethum), отличающійся отъ прочихъ родовъ жира, бальсамнымъ своимъ и сильнымъ запахомъ.

CXXVII. О яйцахъ.

§. 1014. *Птичьи яйца* (Ova avium), прилѣжно разсматриваемы будучи, состоятъ изъ 5 составляющихъ частей. 1 е. изъ *скорлупы* (Testa), 2 е. *плѣвы* (Pellicula), 3 е. *бѣлка* (Albumen), 4 е. *рубчика* (Cicatricula), и 5 е. *желтка* (Vitellus). Скорлупа состоитъ изъ известной земли и фосфорною кислотою напитанной извести, соединенныхъ клеемъ животныхъ. По сей причинѣ яичная скорлупа непосредственно весьма трудно растворяется въ усиленныхъ кислотахъ; но варима будучи въ теплѣ съ разжиженными кислотами, она совершенно рас-

творяется, и клейкое вещество отдѣляется въ видѣ особливаго слоя.

§. 1015. Яичный бѣлокъ химическими своими качествами во всемъ сходствуетъ съ сукровицею и сырною частію молока. Онъ зеленитъ фіялковый сокъ, и самъ по себѣ, весьма скоро переходитъ въ гнилость. Въ жару кипящей воды онъ крѣпнетъ и превращается въ массу, подобную студени, которая при продолжительной и умѣренной теплотѣ, или на воздухѣ, засыхаетъ въ прозрачное рогу подобное вещество. Естьли оное дѣйствіе будетъ произведено въ закупоренныхъ сосудахъ и въ сосудѣ содержащемъ горячую воду; то получимъ безвкусную воду, весьма скоро переходящую въ гнилость. Посредствомъ перегонки при сильнѣйшемъ огнѣ, яичный бѣлокъ производитъ гасъ угольной кислоты и горючій, пригорѣлое масло и летучую щелочную соль. Подонкомъ остается уголь. По пережженіи онаго въ пепелъ, получаемъ фосфорною кислотою напитанную известную землю и соду.

§. 1016. Свѣжій яичный бѣлокъ растворяется въ водѣ, а засохши не растворяется. Отъ всѣхъ кислотъ сѣдается оный; и естьли свернувшаяся часть бѣлка будетъ отдѣлена чрезъ процѣженіе, то посредствомъ выпариванія про-

чей жидкости получимъ среднюю соль, состоящую изъ употребленной кислоты и соды. Отъ алкогола ссѣдается также яичный бѣлокъ.

§. 1017. *Яичный желтокъ* состоитъ наипаче изъ яичнаго бѣлка, соединеннаго съ жирнымъ масломъ животныхъ и малымъ количествомъ клея. По сему отчасти онъ растворяется въ водѣ, и составляетъ съ оною жидкость, похожую на молоко растѣній. На огнѣ онъ крѣпнетъ, но притомъ превращается только въ растирающуюся массу, изъ которой, прожаривши на умѣренномъ огнѣ, можно посредствомъ выжиманія отдѣлить масляную жидкость, называемую *яичнымъ масломъ* (Oleum ovorum). Оное масло содержится такъ, какъ твердое выжатое масло растѣній, впрочемъ весьма скоро горькнетъ. Прочіе, такъ называемые *яичные клеи* (Sluten ovorum) есть не иное что, какъ ссѣдающаяся составляющая часть желтка. Отъ кислотъ и алкогола отчасти свертывается желтокъ. Посредствомъ сухой перегонки даетъ онъ произведенія тѣлъ животныхъ.

§. 1018. Яичная плѣва совершенно сходствуетъ съ волокнистою частію крови; а яичный рубчикъ отличается отъ яичнаго бѣлка однимъ только болѣе крѣпкимъ своимъ существомъ.

CXXVIII. О бѣлыхъ, мягкихъ составляющихъ частяхъ животныхъ.

§. 1019. *Кожа* (Cutis), *хрящи* (Cartilagines), *сухія жилы* (Tendines), *клѣтчатая плѣва* (Tela cellulosa), *перепонки* (Membranae), *чувственныя жилы* (Nervi) и т. д. при химическомъ испытаніи содержатся одинаково, и различествуютъ по видимому только органическимъ своимъ строеніемъ. Они будучи варимы въ водѣ, отчасти растворяются въ ней. Естьли же вареніе оное будетъ дотолѣ продолжаемо, пока нѣкоторая ихъ часть можетъ раствориться въ водѣ; то останется потомъ волокнистое вещество, сходствующее съ волокнистою частію крови.

§. 1020. Естьли выпарить воду, въ которой варены упомянутыя части животныхъ; то при простуженіи превращается она напослѣдокъ въ упругое и прозрачное вещество, называемое *студенью животныхъ* (Gelatina animalis). А посредствомъ сильнѣйшаго выпариванія остается прозрачное и ломкое, на рогъ похожее вещество, называемое *клеемъ животныхъ* (Colla).

§. 1021. Свѣжая, чистая студень никакого не имѣетъ запаха и приторный вкусъ. Она не воспламеняется, и сама собою переходитъ сперва въ кислое

броженіе, а тотчасъ потомъ въ гнилость. Въ водѣ растворяется во всѣхъ соразмѣрностяхъ, а въ алкоголѣ не растворяется. Чрезъ перегонку въ сосудѣ, содержащемъ горячую воду, происходитъ безвкусная вода и остается сухій клей. Чрезъ перегонку въ горячемъ пескѣ при сильнѣйшемъ огнѣ, получаемъ летучую щелочную соль и пригорѣлое масло. Подонкомъ остается уголь, трудно превращаемый въ пепелъ, въ коемъ содержится поваренная соль и фосфорною кислотою напитанная известь. Какъ кислоты, такъ и щелочныя соли, совершенно растворяютъ сію студень; а селитряная кислота отдѣляетъ изъ оной весьма великое количество удушливаго гаса.

§. 1022. И такъ бѣлыя, мягкія части животныхъ, состоятъ наипаче изъ студени и волокнистой части крови. А студень, смотря по части, изъ которой она пріуготовлена, бываетъ болѣе или менѣе цвѣтна и растворяема.

CXXIX. О мышицахъ.

§. 1023. *Мышицы* (Musculi) *мясо* или *плоть* (Caro) находятся уже механическимъ образомъ составлены, и состоятъ изъ клетчатой плѣвы, промежутки которой наполнены твердыми и жидкими частями, кои однако въ разсужденіи

своей мѣлкости, могутъ опять быть отдѣленны механическими средствами. И такъ, мясо собственно состоитъ изъ волокнистой части, изъ студени, изъ красной и бѣлой кровяной пасоки, жира, особливаго извлекаемаго вещества и изъ солей.

§. 1024. Чрезъ перегонку мяса въ сосудѣ, содержащемъ горячую воду, произходитъ безвкусная вода, которая вскорѣ приходитъ въ гнилость и засыхаетъ. А при сильнѣйшемъ огнѣ получаемъ летучую щелочную жидкость, пригорѣлое масло и сухiй слабый аммонiякъ. Подонкомъ остается уголь, содержащiй по превращенiи въ пепелъ нѣсколько соды, поваренную и дигестивную соль.

§. 1025. Чтобы составляющiя части мяса отдѣлить взаимно и представить порознь, наилучше поступаютъ слѣдующимъ образомъ: Вопервыхъ дотолѣ должно его мыть въ холодной водѣ, пока оную красить будетъ; потомъ варить остатокъ въ умѣренномъ жару съ алкоголомъ и напослѣдокъ совершенно выварить съ водою. Первая вода прiемлетъ въ себя сукровицу, которая посредствомъ продолжительнаго выпариванiя ссѣдается и отдѣленна быть можетъ; послѣ чего, посредствомъ даль-

нѣйшаго вывариванія, получается нѣкоторая часть солей. Алкоголь растворяетъ тогда извлекаемыя части и прочія соли. Посредствомъ послѣдняго дѣйствія извлекаются наконецъ студень и жиръ, а остаются одни только мышечныя волокна.

§. 1026. Сукровица, студень, жиръ и волокнистая часть уже извѣстны. Но такъ называемая извлекаемая часть мяса менѣе еще испытана. Она растворяется какъ въ водѣ, такъ и въ алкоголѣ, имѣетъ горьковатый острый вкусъ и ароматный запахъ, умножаемые посредствомъ сильнѣйшаго выпариванія, и напослѣдокъ дѣлающіеся подобными жженному сахару, какъ то примѣчается на темной коркѣ жаренаго маса. Соли также не довольно еще точно опредѣлены, хотя изъ того, что намъ извѣстно объ оныхъ, съ вѣроятностію заключить можемъ, что большею частію состоятъ онѣ изъ соды, напитанной фосфорною кислотою и известной земли.

CXXX. О костяхъ.

§. 1027. *Кости* (Ossa), *роги* (Cornua) *копыта*, *кохти* (Ungula) и прочія твердыя составляющія части красно-кровнаго животнаго тѣла, состоятъ наипаче изъ студени, нѣсколько жиру и изъ землистой посредней соли, составленной изъ соб-

ственной фосфорной кислоты и известной земли. Студень и жиръ можно, такъ какъ и изъ бѣлыхъ мягкихъ частей, получить посредствомъ многократнаго вывариванія водою, послѣ чего остается земляная часть. Симъ образомъ очищенный отъ всея студени и всего костнаго мозжечка оленій рогъ, назывался прежде *философски пріуготовленнымъ оленьимъ рогомъ* (Cornu cervi philosophice praeparatum). Вывариваніе оное, производится гораздо совершеннѣе въ Папиновой машинѣ.

§. 1028. Чрезъ перегонку однихъ костей при сильнѣйшемъ огнѣ получаемъ, кромѣ многаго количества гаса горючаго и угольной кислоты, летучую щелочную жидкость, соединенную уже отчасти съ пригорѣлымъ масломъ, чистое пригорѣлое масло, и слабый аммоніякъ въ сухомъ видѣ. Подонкомъ остается уголь, весьма трудно превращаемый въ пепелъ. Такимъ образомъ изъ оленьяго рога полученная щелочная жидкость, называется въ Аптекахъ *спиртомъ оленьяго рога* (Spiritus cornu cervi), щелочная же соль *солью оленьяго рога* (Sal cornu cervi), а пережженный подонокъ *жженымъ оленьимъ рогомъ* (Cornu cervi ustum).

§. 1029. Изъ оныхъ, всея студени и жира лишенныхъ костей, можно чрезъ выщелоченіе холодною водою получить

весьма мало соды, а посредствомъ горячей воды, еще нѣсколько гипсу. Потомъ остается только фосфорною кислотою напитанная известь, изъ которой можно отдѣлить кислоту слѣдующимъ образомъ: Надлежитъ на 4 части сего въ порошокъ стертаго костнаго пепла, безпрестанно притомъ мѣшая, налить 3 части разжиженной сѣрной кислоты; послѣ чего сѣрная кислота соединится съ известною землею, а фосфорная кислота отдѣлится. Напослѣдокъ естьли оную массу нѣсколько разъ выщелочить водою, а щелокъ выпарить медленно; то содержащійся въ оной гипсъ отдѣлится мало по малу, послѣ чего получимъ *фосфорную кислоту* (Acidum phosphoricum) въ сухомъ стеклу подобномъ видѣ.

§. 1030. Или естьли костную землю совсѣмъ растворить въ селитряной кислотѣ, и потомъ дотолѣ приливать къ оной каплями сѣрную кислоту, пока послѣдуетъ низвергъ; то по слитіи съ гипса, получимъ селитряную кислоту, соединенную съ фосфорною кислотою; изъ которыхъ первую можно отдѣлить отъ послѣдней посредствомъ перегонки.

§. 1031. Чтобы фосфорную кислоту получить совершенно чистую, ни мало не смѣшенную съ известною землею и гипсомъ; надлежитъ совершенно

насытить, оную летучею щелочною солью, отделить посредствомъ процѣженія низверженную известь, и по совершенномъ выпареніи щелока, выгнать летучую щелочную соль, и произшедшій можетъ быть изъ того тайный нашатырь посредствомъ сильнѣйшаго обжиганія.

§. 1032. Чистая фосфорная кислота находится въ стеклу подобномъ состояніи, но вскорѣ притягиваетъ влажность и расплывается въ непахучую и безцвѣтную жидкость. Она пребываетъ весьма постоянна въ огнѣ, а въ сильнѣйшемъ жару плавится въ стекло, растворяющееся въ водѣ, которое однако не растворяется тогда, когда бываетъ смѣшано съ известью или гипсомъ. Она не дѣйствуетъ на кремнистую землю, но на стекло.

§. 1033. Фосфорная кислота, насыщенная поташомъ, составляетъ среднюю соль, называемую *напитанною поташомъ фосфорною кислотою* (Phosphas lixivae), превращающуюся въ четыресторонные столбчетые кристаллы съ таковыми же окончаніями. Сія соль остается на воздухѣ сухою, удобно растворяется въ водѣ, будучи брошена на раскаленное уголье пѣнится, и плавится въ стеклу подобную массу.

§. 1034. Фосфорная кислота съ содою составляетъ среднюю соль, назы-

ваемую *напитанною фосфорною кислотою содою* (Phosphas sodae), которая наипаче будучи пресыщена содою, превращается въ столбчетые и ромбоидальные кристаллы, распадающіеся на воздухѣ и имѣющіе вкусъ, подобный поваренной соли. Сія соль требуетъ 3 частей холодной и $1\frac{1}{2}$ части кипящей воды на совершенное свое раствореніе. На огнѣ пѣнится она и плавится въ стеклу подобную массу. Сія соль называется также *перловою солью* (Sal perlatus).

§. 1035. Изъ фосфорной кислоты, насыщенной летучею щелочною солью, происходитъ средняя соль, называемая *напитаннымъ фосфорною кислотою аммоніакомъ* (Phosphas ammoniae), превращающаяся въ столбчетые и ромбоидальные кристаллы, не перемѣняющіеся на воздухѣ, имѣющіе горькій, холодноватый вкусъ, растворяющіеся въ 6 частяхъ холодной воды совершенно и разрѣшающіеся въ огнѣ, т. е. щелочная соль улетаетъ притомъ изъ оной, а остается фосфорная кислота.

§. 1036. Ѣдкая известная земля разрѣшаетъ напитанный фосфорною кислотою поташъ, и во всякомъ случаѣ составляетъ она фосфорною кислотою совершенно насыщенную, въ водѣ почти не растворяющуюся посреднюю соль, называемую *напитанною фосфорною кислотою*

известною землею или *фосфорнымъ селенитомъ* (Phosphas calcis). Посредствомъ варенія съ фосфорною кислотою въ умѣренномъ жару можно пресытить сію соль, послѣ чего она растворяется въ водѣ и превращается въ листоватые кристаллы. Слабыя щелочныя соли разрѣшаютъ опять фосфорною кислотою напитанную известь, посредствомъ двойнаго сродства. На огнѣ она не перемѣняется, а въ весьма сильномъ жару плавится въ желтоватое стекло.

§. 1037. *Фосфорною кислотою напитанная тяжелая земля* (Phosphas barytae) почти не растворяется въ водѣ, и потому не превращается въ кристаллы; впрочемъ содержится она такъ, какъ фосфорный селенитъ. *Фосфорною кислотою напитанная магнезія* (Phosphas magnesiae) также съ трудностію растворяется въ водѣ, и посредствомъ выпариванія оной обыкновенно происходитъ камеди подобная масса, а гораздо рѣже тонкіе, иглѣ подобные кристаллы, распадающіеся на воздухѣ. Въ огнѣ плавится она въ прозрачное стекло. *Фосфорною кислотою напитанная квасцовая земля* (Phosphas aluminis) расплывается на воздухѣ, и удобнѣе растворяется въ водѣ; но не взирая на то, едва превращается въ кристаллы, и составляетъ только камеди подобную массу. Въ огнѣ плавится она также въ прозрачное стекло.

§. 1038. Фосфорная кислота низвергаетЪ такЖе многіе металлы изЪ растворовЪ ихЪ и составляетЪ сЪ оными не растворяющіяся посреднія соли. ТакимЪ образомЪ, ртуть низвергается ею изЪ крѣпкой водки вЪ аломЪ розовомЪ, а серебро и свинецЪ вЪ бѣломЪ цвѣтѣ.

CXXXI. О фосфорѣ.

§. 1039. ОснованіемЪ фосфорной кислоты служитЪ особливое, горючее, доселѣ еще не разрѣшаемое тѣло, называемое *фосфоромъ* (Phosphorus). Чтобы получить его вЪ чистомЪ состояніи, надлежитЪ фосфорную кислоту разрѣшить посредствомЪ одного тѣла, имѣющаго ближайшее сродство сЪ кислотворнымЪ веществомЪ, нежели фосфорЪ, а именно посредствомЪ уголья. Потому, естьли чистую фосфорную кислоту, напитанную оною соду и таковый же аммоніакЪ или свинецЪ, смѣшать сЪ толченымЪ угольемЪ, а потомЪ перегнать изЪ реторты сЪ ВулфовымЪ пріемнымЪ сосудомЪ, то получимЪ фосфорЪ. Кислотворное вещество фосфорной кислоты, соединяется тогда сЪ угольемЪ и составляетЪ угольную кислоту, отдѣляющуюся вЪ то же самое время.

§. 1040. Самый лучшій способЪ для пріуготовленія фосфора есть слѣдующій:

Надлежитъ взять фосфорную кислоту, выпаренную до густоты сирупа, и соединить на огнѣ съ равною ей частію мѣлко исполченнаго угля, такъ чтобы оное смѣшеніе совсѣмъ сухимъ здѣлалось; потомъ должно, безпрестанно притомъ мѣшая, дотолѣ оставить оное на огнѣ, пока дно сосуда раскаляться станетъ. Послѣ чего всыпать всю массу въ фарфоровую реторту съ широкимъ горломъ, поставить оную въ *отбивную печь* (Furnus reverberii) и вмѣсто пріемнаго сосуда подставить обороченную пространную реторту, такъ чтобы дно оной, въ которомъ проверчена дира, находилось въ верху. Напослѣдокъ наполнить упомянутую реторту даже до згиба, находящагося въ ея горлѣ, водою. При гораздо большихъ количествахъ можно употреблять такимъ же образомъ здѣланный, мѣдный пріемный сосудъ.

§. 1041. Сначала должно здѣлать слабый огонь, а потомъ постепенно умножать оный даже до совершеннаго раскаленія реторты. Сперва отдѣляется великое количество гаса угольной кислоты, соединеннаго часто съ гасомъ лазуревой кислоты, и естьли фосфорная кислота чиста не была, то съ летучею сѣрною кислотою; потомъ выходитъ горючій гасъ, содержащій уже растворенный

фосфорЪ, и напослѣдокЪ вЪ видѣ массы, похожей на коровье масло, показывается фосфорЪ каплями, падаетЪ вЪводу, или остается, когда былЪ не довольно силенЪ огонь, вЪ горлѣ реторты. На днѣ остается великое количество угля и часто еще нѣсколько окристаленнаго фосфорнаго стекла.

§. 1042. Полученный такимЪ образомЪ фосфорЪ можно, чтобы очистить оный еще больше, вновь распустить вЪ теплой водѣ и прожимать сквозь кожу. ОнЪ бываетЪ тогда полупрозраченЪ, бѣлЪ какЪ снѣгЪ, и густЪ какЪ воскЪ, таетЪ при теплотѣ равной 36 ти степенямЪ, и можетЪ посредствомЪ медленнаго выпариванія быть превращенЪ вЪ окристаленные блестящіе листочки. ВЪ жару, равномЪ 83 мЪ степенямЪ, улетаетЪ онЪ вЪ видѣ свѣтящихся паровЪ; а вЪ жару, равномЪ 232 мЪ степенямЪ, начинаетЪ кипѣть. Однако всѣ оные опыты должно, чтобы фосфорЪ не загорѣлся, дѣлать вЪ такомЪ мѣстѣ, изЪ котораго вытянутЪ весь воздухЪ.

§. 1043. Естьли фосфорЪ будетЪ выставленЪ на воздухЪ, то сожигается онЪ медленно вЪ видѣ свѣтлыхЪ паровЪ, и напослѣдокЪ болѣе ничего не остается, кромѣ кисловатой жидкости, которая есть *несовершенная фосфорная ки-*

слота (Acidum phosphorosum). Сія кислота отличается отъ совершенной фосфорной кислоты наипаче тѣмъ, что имѣетъ вонючій запахъ, бываетъ почти совершенно летуча, съ поташомъ и содою составляетъ соли, превращающіяся въ кристаллы, а съ аммоніакомъ расплывающуюся среднюю соль. Естьли фосфоръ будетъ въ соприкосновеніи съ атмосферою подверженъ дѣйствію большей теплоты; то сожигается онъ бѣлымъ пламенемъ весьма скоро, послѣ чего остается совершенная фосфорная кислота. Красное вещество, которое въ семъ послѣднемъ случаѣ часто остается послѣ его, и которое переходитъ при перегонкѣ купно съ настоящимъ фосфоромъ, есть истинная *полукислота* (Oxydum).

§. 1044. Фосфоръ совсѣмъ не растворяется въ водѣ, но дѣлается въ оной непрозрачнымъ и отчасти перемѣняется въ фосфорную кислоту; винный спиртъ растворяетъ оный токмо въ маломъ количествѣ и превращаетъ его въ прозрачное масло, которое посредствомъ промыванія водою опять получаетъ прежнюю свою твердость. Въ эѳирныхъ и жирныхъ маслахъ, равно и въ самомъ эѳирѣ, растворяется онъ совершенно и сообщаетъ имъ свойство свѣтиться. Всѣ кислоты разрѣшаются фосфоромъ,

и естьли подвергнуть оный испытанію на огнѣ съ селитряною кислотою, то перемѣняется она въ настоящую фосфорную кислоту.

§. 1045. Ѣдкія щелочныя соли растворяютъ фосфоръ; по совершеніи же онаго раствора подъ водою, отдѣляется великое количество горючаго гаса, содержащаго растворенный фосфоръ, и происходящаго отъ разрѣшенія воды. Сей *офосфоренный гасъ водотворнаго вещества* (Gas hydrogenium phosphoratum) имѣетъ весьма вонючій, гнилой рыбѣ подобный запахъ. Пришедши въ соприкосновеніе съ атмосфернымъ воздухомъ, онъ тотчасъ загарается, а при смѣшеніи съ жизненнымъ воздухомъ производитъ сильныя вспышки.

§. 1046. Фосфоръ соединяется съ сѣрою во всѣхъ соразмѣрностяхъ, но смѣшеніе оное не завсегда имѣетъ одинаковый видъ. Естьли равныя части фосфора и сѣры соединить при умѣренной теплотѣ; то получимъ массу, которая даже при 4 градусахъ остается еще жидкою. Соединеніе 1 части фосфора съ ½ частію сѣры, требуетъ только 8 ми градусовъ, чтобъ притти въ жидкость. Естьли же 2 части сѣры будутъ соединены съ 1 частію фосфора, то оное смѣшеніе при 12 ти до 15 ти градусахъ остается твердымъ. Сверхъ

шого оныe составы въ соприкосновенiи съ воздухомъ воспламеняются сильно.

§. 1047. Фосфоръ соединяется со всѣми металлами и полуметаллами посредствомъ огня; для произведенiя же онаго соединенiя въ дѣйство, должно фосфорное стекло сплавить съ металлами. Сiи послѣднiе теряютъ чрезъ то свою тягучесть и дѣлаются хрупкими. Всѣ оныe *офосфоренные металлы* (Phosphoreta) разрѣшаются на открытомъ огнѣ, и фосфоръ отдѣляется изъ оныхъ.

§. 1048. *Офосфоренное желѣзо* (Phosphoretum ferri), будучи смѣшано съ чистымъ желѣзомъ, производитъ такъ называемую хладнохрупкость онаго. Естьли таковое хладнохрупкое желѣзо будетъ потомъ растворено въ кислотахъ; то фосфоръ перемѣняется въ фосфорную кислоту и остается въ соединенiи съ желѣзомъ въ видѣ бѣлаго порошка, который называли прежде *Сидеритомъ* (Siderum, Hydrosiderum), и который есть настоящее съ *фосфорною кислотою соединенное желѣзо* (Phosphas ferri).

§. 1049. Естьли кусочекъ фосфору вбросить въ растворъ золота, серебра, мѣди и т. д.; то низвергаются имъ упомянутыe металлы въ метальномъ видѣ, кои составляютъ тогда блестящую метальную оболочку около куска фосфора.

Такимъ же образомъ мышьякъ возстановляется опять фосфоромъ посредствомъ огня.

CXXXII. О волосахъ, перьяхъ, шелкѣ.

§. 1050. *Волосы* животныхъ, по различной своей длинѣ, твердости и т. п. называются собственно *волосами*, *щетиною*, *шерстью* или *волною*. Они отличаются химическимъ своимъ составомъ какъ отъ костей, такъ и отъ бѣлыхъ мягкихъ частей животныхъ. А именно, они содержатъ въ себѣ весьма мало студени, жиру и пасоки, и большею частію кажется состоятъ изъ волокнистой части крови. Посредствомъ варенія съ водою растворяется отъ оныхъ только весьма малая часть, которая есть студень. Слабыя щелочныя соли не имѣютъ дѣйствія на оные, но въ ѣдкихъ они совершенно растворяются. Кислоты растворяютъ также оныя вещества при помощи жару. Сіи растворы разрѣшаются потомъ водою, послѣдніе же отдѣляются въ видѣ бѣлаго пуха. При сухой перегонкѣ даютъ они общія произведенія животныхъ веществъ.

§. 1051. Перья отличаются отъ вышесказанныхъ веществъ химическими качествами только тѣмъ, что соразмѣрность студени и жира въ оныхъ еще

гораздо меньше. Ствол же оных сходствует болѣе съ рогомъ и дѣлается отъ теплоты тверже и хрупче. По причинѣ содержащейся въ немъ студени притягиваетъ къ себѣ много влажности, и потому подобно волосамъ и рыбьимъ костямъ, употребляется наипаче для дѣланія орудій, называемыхъ *влагомѣрами*.

§. 1052. *Шелкъ или паутина шелковичныхъ червей* (Phalena mori), такъ какъ и всѣхъ прочихъ гусеницъ, *шелкъ* изъ такъ называемаго *морскаго пера* (Pinna), испытываемы будучи химическимъ образомъ, почти совсѣмъ сходствуютъ съ шерстью и отличаются отъ оной только тѣмъ, что гораздо труднѣе принимаютъ нѣкоторыя краски, и иными свойствами, примѣчаемыми при крашеніи оныхъ.

CXXXIII. О členoсоставномъ сокѣ.

§. 1053. *Членосоставный сокъ* (Synovia) есть полупрозрачная, блѣднозеленая жидкость, имѣющая липкое существо, мало запаха и соленый вкусъ, которая зеленитъ фіялковый сокъ и мутитъ известную воду. Вскорѣ по отдѣленіи онаго изъ составовъ, принимаетъ онъ студени подобную густоту, чему ни посредствомъ умѣренной теплоты, ни посредствомъ холода, ниже чрезъ выставленіе на воз-

духъ, воспрепятствовать не можно. Вскоръ потомъ дѣлается онъ опять жиже, отдѣляется волокнистый подонокъ, и переходитъ напослѣдокъ въ гнилость.

§. 1054. Будучи выставленъ въ маломъ количествѣ на сухой воздухъ, сей сокъ вскорѣ засыхаетъ въ чешуйчетую кору, въ которой явственно можно примѣтить двоякія соли. Одна изъ оныхъ состоитъ въ кубическихъ кристаллахъ, а другая распадается на воздухѣ. Первая есть поваренная соль, а вторая угольною кислотою напитанная сода.

§. 1054. Сей сокъ соедняясь съ холодною водою во всѣхъ соразмѣрностяхъ, составляетъ клейкую жидкость. Отъ горячей воды отчасти онъ ссѣдается и составляетъ молоку подобную жидкость, которая завсегда остается клейкою, и отдѣляется въ оной нѣсколько ссѣвшихся кожицъ. Отъ алкогола онъ также ссѣдается, не теряя чрезъ то совершенно своей клейкости.

§. 1056. Усиленныя кислоты изъ царства ископаемыхъ и растѣній, производятъ въ семъ сокѣ пушистый низвергъ, который однако вскорѣ опять растворяется въ жидкости; а отъ весьма разжиженныхъ кислотъ изъ царства ископаемыхъ, особливо же растѣній, на пр. отъ уксуса, совершенно ссѣдается сей

сокъ и теряетъ свою клейкость. Жидкость дѣлается отъ того свѣтлою и отдѣляется въ ней волокнистый низвергъ.

§. 1057. Слабыя щелочныя соли весьма хорошо соединяются съ членосоставнымъ сокомъ, впрочемъ не перемѣняютъ онаго. Ѣдкія щелочныя соли кажется дѣлаютъ его жиже; они растворяютъ даже засохшій членосоставный сокъ и волокнистый низвергъ, о которомъ упомянуто въ §. 1056.

§. 1058. Изъ сего сока получаемъ посредствомъ сухой перегонки, 1 е. безвкусную воду, которая вскорѣ приходитъ въ гнилость, 2 е. летучую щелочную жидкость, 3 е. пригорѣлое масло и слабый аммоніакъ въ сухомъ видѣ. Въ ретортѣ остается уголь, изъ котораго посредствомъ выщелачиванія происходитъ поваренная соль и слабая сода; по превращеніи выщелоченнаго угля въ пепелъ, получаемъ еще нѣсколько фосфорною кислотою напитанной известной земли.

§. 1059. Изъ всего онаго явствуетъ, что членосоставный сокъ есть особливая жидкость, содержащая въ себѣ вещество яичнаго бѣлка или пасоку въ двоякомъ состояніи. Первое есть то, въ которомъ оное содержится во всѣхъ прочихъ жидкостяхъ животныхъ, и которое отдѣляется въ горячей водѣ и алкоголѣ (§. 1055). Во

впоромъ же состоянiи отдѣляется оное только посредствомъ травныхъ и вообще весьма разжиженныхъ кислотъ (§. 1056). Сiя послѣдняя пасока отличается еще кромѣ того отъ обыкновенной волокнистымъ своимъ внѣшнимъ видомъ, который сѣдаясь она прiемлетъ, и тѣмъ, что можно оную посредствомъ болтанiя смѣшать съ холодною водою; и изъ онаго раствора низвергается потомъ посредствомъ кислотъ и алкогола въ видѣ пуха.

§. 1060. Итакъ части составляющiя сей сокъ суть: 1 е. Вещество яичнаго бѣлка въ особливомъ состоянiи. 2 е. Обыкновенное вещество яичнаго бѣлка. 3 е. Вода. 4 е. Поваренная соль. 5 е. Слабая сода, и 6 е. фосфорною кислотою напитанная известь. 288 гранъ членосоставнаго бычачьяго сока, съ которымъ дѣланы опыты, по мнѣнiю Маргерона содержатъ оныя составляющiя части въ слѣдующей соразмѣрности: особливаго вещества яичнаго бѣлка 34 граны, обыкновеннаго вещества онаго же бѣлка 13 гранъ, поваренной соли 5 гранъ, слабой соды 2 граны, фосфорною кислотою напитанной извести двѣ граны, воды 232 граны.

CXXXIV О мочѣ.

§. 1061. *Моча* (Urina) есть можетъ быть между всѣми жидкостями та,

которая наиболѣе различествуетъ не только по различію животныхъ, но и по разному состоянію здоровья, пищи и даже душевныхъ движеній. Врачи разсматриваютъ человѣческую мочу наипаче въ разсужденіи двухъ обстоятельствъ, а именно ту, которая непосредственно испускается послѣ употребленія пищи и называется *сырою мочею* (Urina cruda), и ту, которую испускаютъ по свареніи пищи и которая называется *сварившеюся мочею* (Urina cocta).

§. 1062. Свѣжая моча здороваго человѣка бываетъ желта какъ вино, свѣтла, имѣетъ противный запахъ и соленый вкусъ. Она не перемѣняетъ цвѣта фіялковаго сирупа. Известная же вода и щелочныя соли тотчасъ производятъ въ ней аммоніачный запахъ. Моча сама собою переходитъ въ гнилость, причемъ отдѣляется много летучей щелочной соли. Въ мочѣ даже здороваго человѣка отдѣляется завсегда нѣсколько бѣлаго порошка, который у лихорадочныхъ бываетъ красенъ и скорѣе осѣдаетъ; часто также пристаетъ онъ къ краямъ сосуда въ видѣ кристальной соляной массы.

§. 1063. Чрезъ перегонку свѣжей мочи изъ сосуда, содержащаго горячую воду, получаемъ отвратительный запахъ имѣющую водяную жидкость; притомъ

остается на днѣ подобное землѣ красноватое извлеченіе. Посредствомъ вторичной перегонки онаго изъ реторты на открытомъ огнѣ, получаемъ летучую щелочную жидкость, называемую *мочевымъ спиртомъ* (Spiritus urinae), сухую летучую щелочную соль и весьма вонючее пригорѣлое масло; а при весьма сильномъ огнѣ также нѣсколько фосфора. Подонкомъ остается уголь, въ которомъ по превращеніи въ пепелъ содержится поваренная соль, дигестивная соль, фосфорною кислотою напитанная сода и известная земля.

§. 1064. Естьли свѣжая моча будетъ многократно выпариваема медленно, а потомъ поставлена въ холодное мѣсто; то множайшія соли изъ оной превращаются въ кристаллы. Главныя изъ оныхъ суть дигестивная соль, поваренная или такъ называемая *соль животныхъ* (Sal microcosmicum), состоящая изъ смѣшенія фосфорною кислотою напитаннаго аммоніака и перловой соли, или фосфорною кислотою напитанной соды. Естьли такимъ образомъ будутъ отдѣлены изъ мочи всѣ соли; то останется потомъ извлеченію подобная масса, которой одна часть растворяется только въ винномъ спиртѣ, а другая въ водѣ. Первая есть солянаго свойства и притягиваетъ влажность изъ воздуха, впрочемъ еще не

довольно испытана, а послѣдняя есть по-видимому студени подобнаго свойства.

§. 1065. Подонокъ, осѣдающій въ мочѣ отъ неподвижнаго стоянія, а особливо во время гнилости, притомъ въ нѣкоторыхъ болѣзняхъ гораздо въ большемъ количествѣ, состоитъ изъ известной земли напитанной фосфорною кислотою и камня мочеваго пузыря.

§. 1066. Гнилая моча отличается отъ свѣжей тѣмъ, что содержитъ въ себѣ свободную летучую щелочную соль; что въ подонкѣ оной, послѣ перегонки въ сосудѣ, содержащемъ горячую воду, находится свободная фосфорная кислота; что потому посредствомъ выпариванія даетъ она менѣе соли животныхъ; естьли иначе въ продолженіи онаго не было прибавлено летучей щелочной соли.

§. 1067. Изъ всего онаго явствуетъ, что настоящія составляющія части свѣжей мочи суть слѣдующія: вода, поваренная соль, дигестивная соль, фосфорною кислотою напитанная сода и аммоніакъ, студень, особливая извлекаемая часть и камень мочеваго пузыря. Оными составляющими частями можно изъяснить происхожденіе прочихъ тѣлъ, получаемыхъ при химическомъ испытаніи мочи, и кои собственно суть произведенія.

CXXXV. О камнѣ мочеваго пузыря.

§. 1068. Сростки, часто обрѣтаемые въ мочевомъ пузырѣ, матерія, которая накопляется въ костныхъ составахъ у страждущихъ ломотою людей и отсѣдъ мочи, при химическомъ испытаніи составляютъ одно и то же вещество. И хотя въ разныхъ камняхъ мочеваго пузыря находится примѣтное различіе, а особливо въ разсужденіи соразмѣрности составляющихъ частей; однако почти всѣ они сходствуютъ между собою слѣдующими качествами.

§. 1069. Хотя камень мочеваго пузыря совершенно растворяется въ водѣ при помощи жару, потребнаго для кипѣнія, но только въ весьма маломъ количествѣ; ибо 1 часть камня требуетъ 1000 частей воды на свое раствореніе. Винный спиртъ и эѳиръ вовсе не дѣйствуютъ на оный.

§. 1070. Соляная кислота не дѣйствуетъ на камень мочеваго пузыря, а усиленная сѣрная кислота совсѣмъ растворяетъ его при помощи тепла; притомъ во время онаго раствора отдѣляется летучая сѣрная кислота. Разжиженная селитряная кислота дѣйствуетъ на камень мочеваго пузыря даже и холодная, а въ теплѣ растворяетъ его совершенно.

Растворъ оный, будучи даже совершенно насыщенъ камнемъ мочеваго пузыря, бываетъ кисловатъ и желтоватъ, а будучи усиленъ посредствомъ выпариванія, дѣлается краснымъ, и придаетъ кожѣ киновари подобный цвѣтъ. Въ продолженіи сего раствора отдѣляется угольная кислота и селитряный гасъ; иногда же можно посредствомъ сахарной кислоты изъ онаго низвергнуть известную землю, но сіе также часто и не удается. Сей растворъ испытываемъ будучи съ новымъ количествомъ селитряной кислоты, перемѣняется напослѣдокъ въ сахарную кислоту.

§. 1071. Ѣдкія щелочныя соли совершенно растворяютъ камень мочеваго пузыря и составляютъ съ нимъ жидкость подобную мылу; слабыя же щелочныя соли не имѣютъ на оный никакого дѣйствія. Известная вода растворяетъ камень мочеваго пузыря только въ весьма маломъ количествѣ и теряетъ притомъ ѣдкое свое качество.

§. 1072. Чрезъ перегонку онаго камня одного изъ реторты, кромѣ великаго количества угольной кислоты и горючаго гасовъ, получаемъ летучую щелочную жидкость и темноватую сухую соль, которая отъ возгнанія вновь дѣлается бѣлою и имѣетъ тогда всѣ свойства кислоты. На днѣ

остается уголь, трудно превращаемый въ пепелъ, послѣ котораго остается немного фосфорною кислотою напитанной известной земли. Нѣкоторые увѣряютъ также, что изъ сихъ камней можно получить еще нѣсколько пригорѣлаго масла.

§. 1073. Слѣдовательно изъ оныхъ опытовъ заключить можно, что камни мочеваго пузыря состоятъ наипаче изъ собственной своей и особливой кислоты, называемой *кислотою мочеваго камня* (Acidum lithicum seu bezoardicum), соединенной съ студенью животныхъ, а иногда и съ напитанною фосфорною кислотою известью. Нѣкоторые Химики почитаютъ сію кислоту за одну съ сахарною.

CXXXVI. О человѣческомъ калѣ.

§. 1074. Хотя легко понять можно, что поелику *калъ* (Faeces, Excrementa) состоитъ въ здоровомъ состояніи изъ частицъ, отдѣляющихся изъ пищи и неспособныхъ для питанія, то и долженъ онъ быть различенъ по различію пищи; однако не довольно еще опытовъ здѣлано для разрѣшенія онаго, и все наше знаніе объ ономъ заключается въ слѣдующемъ: что желтый цвѣтъ имѣетъ онъ отъ смѣшенія своего съ желчью; что причина дурнаго

его запаха происходитъ отъ начавшейся гнилости, которой онъ подвергается, проходя чрезъ длинный кишечный каналъ; и что посредствомъ сухой перегонки даетъ онъ общія произведенія веществъ животныхъ.

CXXXVII. О потѣ.

§. 1075. Трудность въ довольномъ количествѣ получить *потъ* (Sudor) доселѣ еще была причиною, что недовольно опытовъ здѣлано надъ онымъ. Не взирая на то знаемъ мы, что по обстоятельствамъ бываетъ онъ весьма различенъ. Почти завсегда имѣетъ солоноватый вкусъ, запахъ иногда слабѣе, а иногда сильнѣе, притомъ ароматный, летучій щелочный или острый. Существо пота обыкновенно бываетъ водяное, но иногда также клейкое, густое и вязкое, такъ что засыхая оставляетъ пятна на кожѣ. Почти завсегда дѣлаетъ онъ красными голубые соки растѣній; изъ чего заключить можно, что находится въ немъ свободная фосфорная кислота; а особливо потъ одержимыхъ подагрою людей имѣетъ сіе свойство. Въ нѣкоторыхъ только весьма рѣдкихъ случаяхъ примѣчено, что потъ дѣлаетъ синимъ холстъ и бѣлыя шерстяныя матеріи.

CXXXVIII. О жидкости, отдѣляющей-ся вѣ водяной болѣзни.

§. 1076. Жидкость, отдѣляющаяся вѣ разныхѣ родахѣ водяной болѣзни и молочной лихорадкѣ вѣ различныхѣ частяхѣ человѣческаго тѣла, почти во всемѣ сходствуетѣ сѣ сукровицею. Обыкновенно бываетѣ она желтовата, нѣсколько мутна и внѣшнимѣ своимѣ видомѣ похожа на сукровицу. Она имѣетѣ противный, а иногда кисловатымѣ кажущійся запахѣ, какѣ то бываетѣ вѣ молочной лихорадкѣ, и соленый вкусѣ.

§. 1077. Она сама собою дѣлается мутною и напослѣдокѣ гнить начинаетѣ. Вѣ жару кипящей воды ссѣдается она по большой части; а будучи влита вѣ горячую воду, производитѣ жидкость похожую на молоко и нессѣдающуюся отѣ селитряной кислоты. Она зеленитѣ фіялковый сокѣ. Во всѣхѣ кислотахѣ ссѣдается; а щелочныя соли кажется прежде разжижаютѣ оную; отѣ слабыхѣ же щелочныхѣ солей, спустя нѣсколько часовѣ, происходитѣ иногда студени подобный осадокѣ, который (§. 998) служитѣ доказательствомѣ, что находится вѣ ней гной.

§. 1078. Бѣлая, непрозрачная, на жирѣ похожая плiонка, которая вѣ выше-

сказанныхъ болѣзняхъ часто отдѣляется вмѣстѣ съ жидкостію и называется *Руйшіевою воспалительною кожицею* (Pseudomembrana Ruyschii), сходствуетъ съ волокнистою частію и жирною кожицею крови (§. 950). Она засыхаетъ на воздухѣ и посредствомъ теплоты въ рогу подобное вещество; но на влажномъ воздухѣ вскорѣ приходитъ въ гнилость. Посредствомъ тренія растворяется она въ водѣ, хотя только несовершенно, и слабыя щелочныя соли низвергаютъ изъ онаго раствора студени подобную массу.

CXXXIX. О жидкости, вытягиваемой нарывными пластырями.

§. 1079. Жидкость, содержащаяся въ пузыряхъ, натянутыхъ нарывными пластырями, сходствуетъ также химическими своими качествами съ сукровицею. Обыкновенно она имѣетъ болѣе темножелтый цвѣтъ, нежели сукровица, и запахъ нарывнаго пластыря. Не можно примѣтить никакого различія между сею жидкостію, отдѣлившеюся у здороваго человѣка и страждущаго гнилою горячкою.

§. 1080. Сія жидкость совершенно сходствуетъ также съ тою, которая содержится въ пузыркахъ, произведенныхъ тѣстомъ, приготовленнымъ съ горчицею и уксусомъ, обожженіемъ, ужале-

ніемъ насѣкомыхъ и другими накожными болѣзнями.

CXL. О муравьиной кислотѣ.

§. 1081 Древнимъ Испытателямъ Природы было уже извѣстно, что муравьи выпускаютъ изъ себя особливую жидкость, которая голубые цвѣты дѣлаетъ красными, и имѣетъ кислый вкусъ. Но оная жидкость впервые новѣйшими Химиками испытана точнѣе, и принята за особливую кислоту собственнаго своего рода. Сія *муравьиная кислота* (Acidum formicum, ex formica rufa Linn.) получается либо посредствомъ выжиманія, перегонки, или настойки съ горячею водою.

§. 1082. Жидкость, полученная изъ муравьевъ посредствомъ выжиманія, не есть еще чистая муравьиная кислота, но отъ неподвижнаго стоянія отдѣляется изъ оной желтотемноватое, на воскъ похожее, клейкое масло, называемое *выжатымъ муравьинымъ масломъ* (Oleum formicarum pressum). Естьли прочая кислота будетъ потомъ подвержена перегонкѣ при умѣренномъ жару; то получимъ безцвѣтную, кисловатую жидкость, которая есть чистая муравьиная кислота. Послѣ оной жидкости истекаетъ при сильнѣйшемъ огнѣ пригорѣлая кислота и напослѣдокъ пригорѣлое масло.

Наконецъ остается уголь, содержащій по превращеніи въ пепелъ нѣсколько напитанной фосфорною кислотою извести.

§. 1083 Чистая муравьиная кислота имѣетъ собственный, весьма проницательный запахъ, никакъ не превращается въ кристаллы, и есть столь летуча, что безъ всякой перемѣны можно перегнать оную. Съ поташомъ, содою и аммоніакомъ составляетъ она расплывающіяся среднія соли, кои сходствуютъ съ напитанными уксусною кислотою средними же солями, и имѣютъ горькій вкусъ. А съ известною и тяжелою землею составляетъ она превращающіяся въ кристаллы посреднія соли.

§. 1084. Муравьиная кислота будучи испытываема съ алкоголомъ, производитъ настоящій муравьиный эѳиръ; естьли же алкоголъ будетъ непосредственно перегнанъ чрезъ муравьи въ сосудѣ содержащемъ горячую воду, то получимъ слабый, подслащенный, муравьиный спиртъ, извѣстный въ Аптекахъ подъ названіемъ *муравьинаго спирта* (Spiritus formicarum).

§. 1085. Естьли свѣжіе муравьи сперва вскипятить водою, а потомъ выжать; то получимъ также нѣсколько жирнаго муравьинаго масла. Естьли же муравьи будутъ перегнаны; то получимъ немного эѳирнаго масла, называемаго *эѳирнымъ муравьинымъ масломъ*.

CXLI. О кислотѣ шелковыхъ червей.

§. 1086. Естьли *шелковыя черви* (Phalena mori) начнутъ превращаться въ куколки, то сокъ ихъ имѣетъ всѣ качества кислоты, содержащейся въ самыхъ куколкахъ и получаемой слѣдующимъ образомъ: надлежитъ на живыя куколки налить алкогола, потомъ опять слить оный, и посредствомъ выпариванія отдѣлить его отъ кислоты, остающейся на днѣ и весьма мало извѣстной своими качествами. Такимъ точно образомъ изъ *майскихъ червей* (Meloë proscarabaeus) можно отдѣлить кислоту.

CXLII. О шпанскихъ мухахъ.

§. 1087. *Шпанскія мухи* (Meloë vesicatorius) доселѣ еще были мало испытываемы и собственно еще неизвѣстно, какая химическая составляющая часть причиною ихъ остроты и врачебной силы. Впрочемъ сія составляющая часть не есть летучая, и не дѣлается таковою даже и при высушиваніи мухъ. Отъ воды она не растворяется, и упомянутыя въ водѣ сваренныя насѣкомыя не теряютъ своей силы. Но винный спиртъ извлекаетъ оную, и настойка *шпанскихъ мухъ* (Tinctura cantharidum) имѣетъ качество нарывать пузыри.

§. 1088. Шпанскія мухи и майскіе черви, также простыя мухи и нѣкоторыя бабочки, даютъ при сухой перегонкѣ, кромѣ общихъ произведеній животныхъ тѣлъ, особливую еще пригорѣлую кислоту, которую въ соединеніи съ аммоніакомъ, получаемъ такъ какъ среднюю соль.

CXLIII. О бобровой струѣ и мускусѣ.

§. 1089. *Бобровая струя* (Castoreum) есть особливое вещество, обрѣтаемое у обоего пола *бобровъ* (Castor Fiber) въ двухъ особенныхъ мѣшечкахъ. Она имѣетъ острый, горькій, отвратительный вкусъ и сильный собственный ароматный запахъ. Она состоитъ изъ смолистаго вещества, извлекаемаго алкоголомъ и эѳиромъ, изъ студени растворяющейся въ водѣ и изъ особливой недовольно еще испытанной соли, превращающейся въ кристаллы изъ раствора ея въ водѣ посредствомъ выпариванія. Клѣтчатая плѣва, въ которой содержится бобровая струя, не отличается отъ прочей клѣтчатой плѣвы (§. 1019). Бобровая струя даетъ при сухой перегонкѣ нѣсколько эѳирнаго масла и летучую щелочную соль. Въ бобровой струѣ находящійся *жиръ* (Axungia castorei), отличается отъ обыкновеннаго жира однимъ только пахучимъ веществомъ.

§. 1090. *Мускусъ* (Moschus) находится вЪ особливомЪ мѣшечкѣ самца животнаго, называемаго *кабарги* (Moschus moschiferus). Составляетъ оный воспламеняющееся, для осязанія жирное и на цвѣтъ ржавчины похожее вещество, имѣющее горькій вкусъ и сильный пристающій запахъ. Химическими своими качествами сходствуетъ онъ съ бобровою струею, и состоитъ изъ смолистыхъ студенныхъ составляющихъ частицъ. Чрезъ треніе съ огнепостоянными щелочными солями имѣетъ онъ аммоніачный запахъ.

CXLIV. Общее разсмотрѣніе ближайшихъ и отдаленнѣйшихъ составляющихъ частей животныхъ тѣлъ.

§. 1091. Изъ вышеупомянутыхъ разрѣшеній животныхъ частей явствуетъ, что слѣдующія вещества можно принять за главнѣйшія, общія и ближайшія составляющія части животнаго тѣла: 1 е. воду, 2 е. студень, 3 е. вещество яичнаго бѣлка или лимфу, 4 е. сахарное вещество, 5 е. жиръ, 6 е. смолу, 7 е. кровяную или мышечную волокнистую часть, 8 е. соли и 9 е. известную землю.

§. 1092. И такъ вещества животныхъ суть гораздо сложнѣе, нежели растѣній. Какъ тѣ, такъ и другія имѣ-

ютъ общія составляющія части, какъ то: воду, сахарное вещество и известную землю. Напротивъ того нѣкоторыя составляющія части суть каждому изъ оныхъ особливо свойственны; такимъ образомъ въ растѣніяхъ содержится эѳирное масло и нѣкоторыя существенныя соли; а въ животныхъ вещество яичнаго бѣлка, обрѣтающагося въ растѣніяхъ только въ весьма маломъ количествѣ. Напослѣдокъ находится нѣсколько сходства между нѣкоторыми составляющими частями растѣній и животныхъ, и на противъ того достаточные знаки для взаимнаго различія оныхъ.

§. 1093. Таковыя вещества суть: 1 е. студень животныхъ, которая хотя качествами своими сходствуетъ много съ клеемъ растѣній и камедью, но довольно отличается отъ оной труднымъ своимъ засыханіемъ, притягиваніемъ влажности изъ воздуха, превращеніемъ своимъ въ студень и большею наклонностію къ гнилости. Такимъ образомъ мышечныя волокна имѣютъ почти всѣ свойства мучнаго клейстернаго вещества, но отличаются отъ онаго большею своею вязкостію и упругостію. Сверхъ того сіе вещество находится также въ гораздо большемъ количествѣ въ царствѣ животныхъ, нежели рас-

шѣній, и составляетъ собственно главную составляющую часть животнаго тѣла. Жиръ животныхъ и смола отличаются напослѣдокъ также отъ выжатыхъ маслъ и смолъ растѣній многими внѣшними качествами.

§. 1094. Соли изъ царства животныхъ отличаются также отъ солей изъ царства растѣній. Кромѣ небольшаго количества соляной кислоты и соды, обрѣтаемыхъ въ маломъ количествѣ въ обѣихъ царствахъ, и кромѣ жирной кислоты, содержащейся въ животномъ жирѣ гораздо обильнѣе, нежели въ жирныхъ маслахъ растѣній, отличается еще царство растѣній сахарною, винокаменною, яблочною, лимонною и росноладанною кислотами; а царство животныхъ молочною кислотою, фосфорною кислотою, кислотою камня мочеваго пузыря, муравейною кислотою и основаніемъ кислоты молочнаго сахара.

§. 1095. Всѣ оныя (§. 1095) вышеупомянутыя ближайшія части животнаго тѣла могутъ потомъ быть разрѣшены на слѣдующія отдаленнѣйшія, т. е. на кислотворное вещество, водотворное вещество, азотъ, угольное вещество, фосфоръ, известную землю и желѣзо. Отдаленнѣйшія оныя составляющія частицы совершенно сходст-

вуютъ съ таковыми же изъ растѣній, только что въ сихъ послѣднихъ фосфоръ и азотъ находятся въ весьма маломъ количествѣ; а у животныхъ составляютъ сіи два вещества всегдашнюю главную составляющую часть.

CXLV. О гнилости веществъ животныхъ.

§. 1096. Всѣ части животныхъ, сколь скоро органическое дѣйствіе прекратится въ оныхъ, или сколь скоро онѣ здѣлаются мертвыми, переходятъ въ гнилость; и хотя нѣкоторыя единыя составляющія частицы подвергаются прежде кислому броженію, но продолжается оно чрезвычайно короткое время. Явленія, сопровождающія сію гнилость, не только различествуютъ отъ гнилости частей изъ царства растѣній, но даже и въ разсужденіи обстоятельствъ, при которыхъ вещества животныхъ подвергаются сей перемѣнѣ.

§ 1097. Обстоятельства, при которыхъ гнилость животныхъ веществъ наилучше происходитъ, суть: 1 е. надлежащее количество влажности; 2 е. допущеніе свободнаго воздуха; 3 е. теплота + 10 градусамъ или нѣсколько свыше. И такъ естьли мягкая часть животнаго, на пр. кусокъ мяса станетъ гнить при оныхъ

обстоятельствахъ; то дѣлается оно блѣднѣе, мягче, и начинаетъ терять связь и составъ свой. Оно испаряетъ жидкость, похожую на пасоку, и имѣетъ противный и отвратительный запахъ. Вскорѣ потомъ пространство онаго умножается и уменшается; оно имѣетъ тогда запахъ острѣе и аммоніачный; въ семъ состояніи вскипаетъ оно съ кислотами и зеленитъ фіялковый сокъ. Потомъ мало помалу улетаетъ аммоніакъ, и испускаетъ въ сіе самое время тотъ особливый, гнилый, пронзительный, столь сильно и ужасно на тѣло животнаго дѣйствующій гасъ, котораго причины и составляющія части вовсе еще неизвѣстны, не смотря на то что нѣкоторые Химики почитаютъ его за смѣшеніе офосфореннаго и обугленнаго горючаго гаса. Дѣйствіе сіе продолжается весьма долго; гніющая масса опять сильно вздувается, и испускаетъ весьма много гаса угольной кислоты. Строеніе органовъ разрушается вовсе потомъ, и перемѣняется въ темноватый или зеленоватый кисель, который потомъ опять пріемлетъ только противный отвратительный запахъ, и напослѣдокъ засыхаетъ въ растирающуюся темноцвѣтную массу. Время, въ которое твердѣйшее вещество животнаго при вышеупомянутыхъ обстоя-

тельствахЪ совершенно подвергается сей перемѣнѣ, полагается по крайней мѣрѣ 18 мѣсяцовЪ, или по большой мѣрѣ 3 года.

§. 1098. Несравненно скорѣе приходятЪ вЪ гнилость жидкія вещества животныхЪ и твердыя оныхЪ части вЪ водѣ. НапротивЪ того части животныхЪ согниваютЪ вЪ закупоренныхЪ сосудахЪ медленнѣе, равно какЪ и вЪ землѣ. ВЪ семЪ послѣднемЪ случаѣ обстоятельства потребныя для гнилости различествуютЪ опять по состоянію земной пошвы. Естьли земля весьма суха, песчана и рыхла, и мѣсто находится вЪ защитѣ отЪ воздуха и дожжа; то она всасываетЪ вЪ себя вскорѣ всѣ жидкія части, такЪ что завсегда находится недостатокЪ во влагѣ, потребной для гнилости, которая чрезЪ то не только происходитЪ медленнѣе, но часто и совсѣмЪ воспящается. НапротивЪ того находящаяся вЪ иловатой пошвѣ земли и на открытомЪ воздухѣ всегдашняя влажность споспѣшествуетЪ истлѣнію. Земля всасываетЪ тогда вновь произшедшія вещества, дѣлается отЪ того черною, тучною и для произрастѣній весьма способною.

§. 1099. ВЪ нѣкоторыхЪ рѣдкихЪ случаяхЪ примѣчено, что трупы, зарытые вЪ весьма великомЪ числѣ и безЪ

всякой между ими находящейся земли, настояще и совершенно не истлѣваютъ, но выключая только однѣ кости, совершенно превращаются въ вещество, похожее на жиръ, растворяющееся въ водѣ, сходствующее химическими своими качествами съ мыломъ и состоящее изъ особливаго жира и летучей щелочной соли. Впрочемъ исходящія изъ оныхъ въ видѣ гасовъ тѣла въ семъ случаѣ улетѣть не могутъ; и такъ кажется, водотворное вещество, какъ то обыкновенно бываетъ, соедииняется отчасти съ азотомъ, и составляетъ аммоніакъ; а отчасти соединившись съ угольнымъ веществомъ, составляетъ особливое оное масло, производящее съ аммоніакомъ упомянутое, на мыло похожее вещество.

§. 1100. И такъ, гнилость животныхъ веществъ совершенно сходствуетъ съ гнилостію растѣній 2 го класса, и умозрѣніе объ отомъ есть то же самое (§ 891), только что въ разсужденіи находящагося большаго количества азота и фосфора, происходитъ также большее количество аммоніака и офосфореннаго гаса водотворнаго вещества, и вообще имѣетъ притомъ гораздо сильнѣе и вреднѣе запахъ.

ИЗЛОЖЕНІЕ

Флогистической Системы.

§. 1101. Бехеръ былъ первый изъ Химиковъ, который принялъ особливое начало горючести, чтобы изъяснить посредствомъ онаго не только дѣйствіе огня и сожженіе тѣлъ, но также другія множайшія и главнѣйшія явленія, которыя въ то время Химикамъ извѣстны были. Онъ почиталъ упомянутое начало стихіею, имѣющею, подобно прочимъ двумъ его стихіямъ, земляное свойство; и по сей самой причинѣ присоединилъ его къ нимъ подъ названіемъ *второй или горючей земли* (Terra ſecunda becheriana).

§. 1102. Шталъ, опредѣлившій точнѣе и распространившій понятіе о горючемъ ономъ началѣ, назвалъ его *флогистономъ* или *горючимъ веществомъ*. Онъ уклонился отъ мнѣнія своего учителя въ разсужденіи свойства сего вещества, которому приписывалъ онъ сѣрное начало. По мнѣнію его содержится оно во всѣхъ тѣлахъ всѣхъ трехъ царствъ Природы, въ большемъ или меньшемъ количествѣ, выключая только воду, простыя соли и земли.

§. 1103. Флогистонъ есть во всѣхъ горючихъ тѣлахъ особливая, горючая составляющая часть, или какъ изъясняется Шталъ, *есть единственно для произведенія огня способная и потребная часть; есть вещественный огонь или самая настоящая огненная матерія.* Не смотря на то флогистонъ одинъ и безъ соединенія съ иными тѣлами, не можетъ произвести огня, но *улетаетъ и исчезаетъ невидимымъ образомъ по причинѣ чрезвычайной своей тонкости, или производитъ только далеко распространяющійся невидимый огонь, то есть теплоту.* Но улетаніе оное и исчезаніе не можетъ также происходить безъ присовокупленія другихъ вещей, а особливо безъ воздуха и воды.

§. 1104. Флогистонъ, по мѣрѣ соединенія своего съ прочими тѣлами Природы въ большемъ или меньшемъ личествѣ, перемѣняетъ какъ внѣшнія, такъ особливо химическія качества оныхъ. Главнѣйшія дѣйствія его бытія оказываетъ онъ въ металлахъ, сѣрѣ, краскахъ и пахучихъ веществахъ.

§. 1105. Но съ тѣхъ поръ, какъ въ послѣднихъ десятилѣтіяхъ химическіе опыты умножились столь чрезвычайно, и вышеупомянутое утвержденное Шталомъ понятіе о горючемъ веществѣ здѣлалось весьма недостаточнымъ для изъясненія всѣхъ явленій; то Химики

старались умозрѣніе оное опредѣлить точнѣе и здѣлать болѣе общимъ для употребленія. Но великая разность обрѣтается въ ихъ изъясненіяхъ, и находится почти столько же умовъ, сколько головъ. Слѣдующія мнѣнія приводятся здѣсь въ примѣръ, такъ какъ главнѣйшія.

§. 1106. Боме думалъ, что флогистонъ есть огненная матерія, соединенная съ стихійною землею. Макеръ почиталъ ее только за сосуществленное вещество свѣта. Шееле утверждалъ, что онъ есть составляющая часть теплотворнаго вещества, состоящаго изъ флогистона и жизненнаго воздуха. Скополи и Волта для произведенія своего флогистона, соединяли угольную кислоту и теплотворное вещество вмѣсто. Кирванъ и Ламетери думали, что онъ есть отъ теплотворнаго вещества отличная стихія, составляющая основаніе горючаго воздуха. Веструмбъ почитаетъ его за составляющую часть воды, въ которую соединившись съ жизненнымъ воздухомъ долженъ онъ перемѣниться. Напослѣдокъ Гренъ думаетъ, что флогистонъ составленъ изъ теплотворнаго вещества и вещества свѣта. Сей Химикъ держится также, древнѣйшими еще Химиками принятаго, страннаго мнѣнія, что филогистонъ не только

самъ не имѣетъ тяжести, но сверхъ того еще, посредствомъ соединенія своего съ другими тѣлами, уменшаетъ оную въ иныхъ веществахъ.

§. 1107. Поелику мнѣнія о качествахъ и составѣ горючаго вещества были различны; то умозрѣнія и изъясненія химическихъ явленій, основанныя на оныхъ, непремѣнно долженствовали быть также различны. И такъ каждая секта Химиковъ, слѣдовавшихъ флогистической системѣ, имѣла собственное свое ученіе, на которомъ основывалося химическое умозрѣніе. Потому чтобы дать совершенное понятіе о флогистической наукѣ, должно прежде вступить въ расмотрѣніе по крайней мѣрѣ 6 или 8 разныхъ умозрѣній. А какъ сіе было бы для нашего намѣренія слишкомъ пространно; то упоминается здѣсь только кратко о слѣдующихъ главныхъ статьяхъ, въ которыхъ согласны почти всѣ Химики, слѣдующіе ученію о флогистонѣ.

§. 1108. Всѣ чистыя метальныя извести суть простыя тѣла, которыя посредствомъ соединенія съ флогистономъ приходятъ опять въ метальное состояніе. Превращеніе въ известь металловъ помощію огня, происходитъ единственно посредствомъ соединенія и улетенія флогистона съ воздухомъ или час-

тію онаго; причемъ металъная известь остается въ чистомъ состояніи. Естьли же напротивъ того металъная известь будетъ испытываема съ горючимъ тѣломъ на огнѣ; то флогистонъ горючаго тѣла соединится съ металъною известью и опять составитъ металлъ.

§. 1109. При растворенiи металловъ въ кислотахъ, извлекаютъ онѣ флогистонъ изъ оныхъ. Естьли металлъ будетъ изъ раствора своего низверженъ посредствомъ какого нибудь тѣла, не содержащаго флогистона, на пр. щелочной соли; то металлъ осядетъ на дно въ видѣ извести. Естьли же низвергающее средство можетъ металъной извести сообщить флогистонъ; то послѣдуетъ металъный низвергъ, какъ то случается при низверженiи одного металла посредствомъ другаго.

§. 1110. Приращенiе настоящаго вѣса при превращенiи металловъ въ известь, и ущербъ онаго при возстановленiи ихъ, либо вовсе не могутъ изъяснить Химики, слѣдующiе ученiю о флогистонѣ, либо изъясняютъ то посредствомъ свойственной флогистону легкости. Нѣкоторые изъ нихъ увѣряютъ, что металлы при превращенiи своемъ въ известь всасываютъ жизненный воздухъ; а другiе напослѣдокъ думаютъ, что

оное приращенiе дѣлается отъ воды, произшедшей отъ соединенiя жизненнаго воздуха съ флогистономъ, и приставающей къ метальной извести.

§. 1111. Нѣкоторые древнѣйшiе Химики, слѣдовавшiе ученiю о флогистонѣ, думали, что дорогiе металлы никакъ не могутъ настояще быть превращены въ известь, и что земли подобное состоянiе, въ которое они приведены быть могутъ, есть только одна внѣшняя перемѣна. Хотя большая часть нынѣшнихъ Химиковъ, слѣдующихъ ученiю о флогистонѣ, согласны въ томъ, что дорогiе металлы могутъ быть превращены въ известь; но возстановленiе оныхъ изъясняютъ они единственно посредствомъ огня и безъ присовокупленiя горючихъ тѣлъ; по ихъ мнѣнiю флогистонъ можетъ проникнуть сквозь раскаленные сосуды, или изъясняютъ они сiе инымъ особеннымъ понятiемъ, учиненнымъ ими о семъ веществѣ.

§. 1112. Кислоты суть по мнѣнiю вышеупомянутыхъ Химиковъ простыя тѣла. Будучи въ самомъ чистомъ состоянiи и освобождены отъ всего флогистона, называются онѣ *кислотами лишенными флогистона*; а находящiяся въ соединенiи съ большимъ или меньшимъ количествомъ флогистона, называются

соединенными съ флогистономъ кислотами. Кислоты, совершенно насыщенныя флогистономъ, составляютъ разныя вещества, вовсе не имѣющія больше качествъ кислоты.

§. 1113. Совершенная сѣрная кислота есть у Флогистиковъ самая чистая кислота; будучи соединена въ большемъ количествѣ съ флогистономъ, составляетъ она соединенную съ нимъ сѣрную кислоту или летучій сѣрный спиртъ; а отъ совершеннаго ея насыщенія флогистономъ происходитъ сѣра. Естьли сѣра будетъ сожжена въ открытыхъ сосудахъ; то часть ея флогистона соединяется съ воздухомъ и улетаетъ, а соединенная съ флогистономъ сѣрная кислота остается. Естьли металлы будутъ растворены въ усиленной сѣрной кислотѣ; то флогистонъ находящійся въ металлѣ соединяется съ сѣрною кислотою, и улетаетъ въ видѣ летучаго, напитаннаго сѣрною кислотою газа, или остается въ видѣ сѣры. Происхожденіе горючаго газа при растворенiи металловъ въ разжиженной сѣрной кислотѣ, можетъ только весьма принужденно и правдоподобно быть изъяснено разными мнѣніями, принятыми о свойствѣ флогистона и горючаго газа. Умозрѣніе о флогистонѣ не можетъ

также подать намъ достаточнаго доказательства о приумноженіи вѣса, при сожженіи сѣры.

§. 1114. Совершенная селитряная кислота почитается у Химиковъ, слѣдующихъ ученію о флогистонѣ, чистою и лишенною флогистона селитряною кислотою, которая соединена будучи съ флогистономъ въ большемъ или меньшемъ количествѣ, составляетъ соединенную съ онымъ селитряную кислоту, или дымящійся селитряный спиртъ, а будучи насыщена флогистономъ, селитряный гасъ. Потому естьли селитряный гасъ придетъ въ соприкосновеніе съ жизненнымъ воздухомъ; то часть флогистона отдѣлится изъ оной кислоты, и она дѣлается опять соединенною съ флогистономъ селитряною кислотою. При раствореніи металловъ въ оной кислотѣ, флогистонъ находящійся въ металлахъ соединяется съ нѣкоторою частію оной кислоты, и улетаетъ въ видѣ селитрянаго гаса. Такимъ точно образомъ всѣ прочія горючія тѣла удѣляютъ селитряной кислотѣ свой флогистонъ, и насыщаютъ ее онымъ.

§. 1115. Простая несовершенная соляная кислота называется у Химиковъ, слѣдующихъ ученію о флогистонѣ, соединенною съ флогистономъ соляною кисло-

тою, а лишившись онаго, перемѣняется она въ лишенную флогистона т. е. пресыщенную соляную кислоту. Нѣкоторые Химики, слѣдующіе ученію о флогистонѣ, для поддержанія своего умозрѣнія, почитаютъ пресыщенную соляную кислоту за особливую сложную жидкость.

§. 1116. Совершенная фосфорная кислота есть простое тѣло, соединена же будучи съ флогистономъ, составляетъ она летучую фосфорную кислоту; а будучи насыщена онымъ, самый фосфоръ. По мнѣнію нѣкоторыхъ Химиковъ, фосфорный воздухъ или офосфоренный гасъ водотворнаго вещества состоитъ изъ фосфора, флогистона, теплотворнаго вещества и воды.

§. 1117. Сахаръ состоитъ изъ сахарной кислоты и флогистона; мышьячная кислота есть мышьякъ, лишенный всего своего флогистона. Такимъ образомъ по сходству дѣлаютъ они заключеніе и о всѣхъ прочихъ кислотахъ; не смотря на то Химики, слѣдующіе различному ученію о флогистонѣ, имѣютъ въ разсужден и кислотъ изъ царства растѣній и животныхъ весьма различныя мнѣнія.

§. 1118. По мнѣнію нѣкоторыхъ Химиковъ, слѣдующихъ ученію о флогистонѣ, жизненный воздухъ есть простое тѣло, или воздухъ въ самомъ чистомъ

состоянiи; а по другимъ, онъ состоитъ изъ теплотворнаго вещества и воды. Во всякомъ случаѣ соединившись съ флогистономъ, составляетъ онъ соединенный съ флогистономъ воздухъ т. е. удушливый гасъ. Горючiй воздухъ есть по мнѣнiю упомянутыхъ Химиковъ весьма сложный воздухъ, различный по своему происхожденiю. По мнѣнiю Кирвана состоитъ онъ изъ флогистона и теплотворнаго вещества.

§. 1119. Уголье состоитъ изъ воздушной кислоты, флогистона и огнепостоянныхъ несгараемыхъ частицъ. Потому по сожженiи уголья, улетаетъ изъ онаго флогистонъ и воздушная кислота, а остаются земли, металлы и огнепостоянныя соли.

§. 1120. Поелику у всѣхъ снабдѣнныхъ органами тѣлъ, флогистонъ есть главная составляющая часть; то по сей самой причинѣ и суть оныя всѣ сгараемыя. Нѣкоторыя ихъ части содержатъ флогистонъ въ весьма великомъ количествѣ, какъ-то масла и жиръ. Флогистонъ есть также причиною запаха и разныхъ цвѣтовъ растѣнiй, и имѣетъ великое влiянiе на здравiе животныхъ; ибо посредствомъ растворенiя его въ крови или ущерба происходятъ различныя болѣзни.

§. 1121. Вся польза дыханія состоитъ по мнѣнію Флогистиковъ въ томъ, что посредствомъ онаго излишнее количество флогистона выходитъ изъ тѣла. Во время кругообращенія крови, насыщается она излишнимъ количествомъ флогистона, отдѣляющагося посредствомъ разныхъ жизненныхъ дѣйствій, и будучи такимъ образомъ насыщена онымъ, входитъ въ легкія. Вдыхаемымъ жизненнымъ воздухомъ отдѣляется сей флогистонъ изъ крови, и по мнѣнію нѣкоторыхъ Химиковъ, купно съ произшедшею подобнымъ же образомъ угольною кислотою. Очищенная отъ онаго кровь, распространяясь опять посредствомъ біющихся жилъ въ тѣлѣ, принимаетъ въ себя новое количество флогистона.

§. 1122. Такимъ точно образомъ Химики, слѣдующіе флогистической системѣ, старались изъяснить большую часть химическихъ явленій; чему конечно много способствуетъ зыбкое, неопредѣленное и по произволенію приспособляемое понятіе о флогистонѣ. Но всѣ оныя изъясненія большею частію не находятъ больше мѣста, сколь скоро будетъ употреблено тщательное послѣдованіе общепринятымъ правиламъ о взаимномъ дѣйствіи тѣлъ; а особливо строгое из-

слѣдованіе въ разсужденіи вѣса и мѣры испытываемыхъ тѣлъ. Мы не можемъ всего изъяснить въ природѣ, да и никогда не будемъ въ состояніи то здѣлать; а по сему самому и смѣшно бы было отвергать систему для того, что не все оною изъяснить можно. Химики, испровергнувшіе ученіе о флогистонѣ, не ласкаютъ себя также сею честію, но система ихъ заслуживаетъ преимущество, котораго она удостоена почти отъ всѣхъ нынѣшнихъ Испытателей Природы; ибо почти всѣ явленія изъясняются ею связно и обстоятельно, притомъ ясно и однообразно; ибо она гораздо ближе подходитъ къ простотѣ Природы, и всѣ слѣдствія производятся непосредственно изъ опытовъ, не пріемля прибѣжища къ умозрительнымъ вымысламъ.

Nihil eſt in intellectu, quod prius non fuerit in ſenſu.

Baco.

ОПИСАНІЕ

Вулфова прибора, для сложной перегонки.

При всякой перегонкѣ отдѣляющееся вещество, переходитъ въ пріемный сосудъ въ видѣ гаса. Естьли оный родъ гаса есть такого свойства, что можетъ посредствомъ одного простуженія быть совершенно и удобно превращенъ въ жидкое состояніе, или лучше сказать въ пары; то довольно одного только простаго, надлежаще простуженнаго сосуда, для воспріятія сего произведенія или извлеченія, такъ какъ на пр. при пріуготовленіи алкогола, гнаннаго уксуса и т. д. Естьли же переходящая гасу подобная жидкость никакъ не можетъ сама собою посредствомъ холода превратиться въ капли, или дѣлается сіе только весьма медленно; то не остается никакого другаго средства привесть ее въ упомянутый видъ, кромѣ соединенія оной сколько можно съ большимъ или меньшимъ количествомъ воды. Въ семъ случаѣ находятся весьма многіе примѣры, какъ то при перегонкѣ селитряной кислоты, простой и пресыщен-

ной соляной кислоты, ѣдкой летучей щелочной соли и т. д.

Древнѣйшее средство, которое для достиженія до сего намѣренія было употребляемо, состояло въ томъ, чтобы къ перегоняемой смѣси прибавлять въ реторту столько воды, сколько потребно для соединенія съ оною отдѣляющагося тѣла въ видѣ гаса. Оная вода посредствомъ теплоты превращалась въ пары, переходила въ семъ видѣ купно съ другимъ родомъ гаса въ пріемный сосудъ, и сгустившись тамо опять въ капли, содержала въ себѣ растворенный упомянутый гасъ. Сей способъ, который доселѣ еще былъ завсегда употребляемъ при вышеупомянутыхъ дѣйствіяхъ, и который во всѣхъ случаяхъ состоялъ въ томъ, чтобы въ реторту прибавлять воду, имѣетъ многіе недостатки и невыгоды, изъ коихъ главнѣйшие суть слѣдующіе:

1 е. Многія гасу подобныя кислоты, аммоніакъ и т. д. имѣютъ болѣе летучести, нежели вода, и потому часть оныхъ переходитъ въ пріемный сосудъ гораздо прежде воды. И такъ первая оная часть кислотъ или аммоніака, не соединена будучи съ водою, теряется. Химики старались исправить сей недостатокъ тѣмъ, что употребляли весьма большие пріемные сосуды, въ которыхъ дотолѣ оставался

заключеннымъ сей гасъ, пока могъ быть растворенъ отъ перешедшей воды. Но и сіи пріемные сосуды никакъ не были достаточны, и завсегда надлежало употреблять трубчатые, дабы доставить выходъ накопляющемуся гасу и возпрепятствовать, чтобъ не треснулъ приборъ. Обыкновенно совѣтовали также вливать нѣсколько воды въ подставъ; но поелику въ семъ случаѣ гасъ касался только поверхности оной, то и весьма медленно былъ всасываемъ водою.

2 е. Опытами доказано, что холодная вода растворяетъ гасы несравненно скорѣе и въ большемъ количествѣ, нежели теплая. А какъ въ упомянутомъ дѣйствіи завсегда переходила горячая вода, и согрѣвая пріемный сосудъ, долго оставалась таковою; то сіе самое было причиною новаго препятствія, почему вода не могла также и въ семъ случаѣ быть совершенно насыщенною гасомъ.

3 е. Изъ вышеупомянутаго (1) явствуетъ, что ущербъ гаса, происходящій при оныхъ перегонкахъ, могъ быть уменшенъ только чрезвычайно медленнымъ и осторожнымъ дѣйствіемъ, и малѣйшая неосторожность не только вотще обращала всю работу, но и жизнь самаго Химика часто приводила въ опасность. Но при величайшемъ раченіи

и осторожности, не могЪ производящій работу ХимикЪ избѣгнуть вредныхЪ, во множествѣ исходящихЪ паровЪ; и одно только вылитіе дымящагося селитрянаго спирта и усиленной соляной кислоты изЪ весьма великихЪ пріемныхЪ сосудовЪ причиняло великое затрудненіе.

4 е. Естьли при перегонкахЪ, особливо производимыхЪ вЪ великомЪ количествѣ, приставало кЪ испытуемымЪ тѣламЪ нѣсколько нечистоты или грязи; то оная растворялась отЪ воды и переходила вЪ перегнанную жидкость. СимЪ способомЪ почти никогда не можно было получить усиленную дымящуюся соляную кислоту, свѣтлою какЪ вода.

5 е. Невозможно было опредѣлить по произволенію количества полученныхЪ жидкостей и степени ихЪ усиленія. Ибо ущербЪ зависѣлЪ отЪ весьма многихЪ, невсегда предвидимыхЪ и неотвратимыхЪ обстоятельствЪ.

Химики, для отвращенія всѣхЪ оныхЪ невыгодЪ, изобрѣли различные новые способы перегонки, изЪ которыхЪ наипаче отличились ГалесЪ и гораздо позднѣе РуэллЪ. Но ни одинЪ изЪ оныхЪ способовЪ не соотвѣтствовалЪ столько намѣренію, и не удостоенЪ столь общаго одобренія, какЪ изобрѣтенный ПетромЪ ВулфомЪ, который я здѣсь,

такъ какъ онъ поправленъ Пеллетіеромъ, описать намѣренъ.

Составляющія части Вулфова прибора.

Вулфовъ приборъ, такъ какъ онъ употребляется для химическихъ и фармацевтическихъ дѣйствій, должно завсегда дѣлать изъ стекла, притомъ всего лучше изъ бѣлаго; для однихъ только заводовъ, производящихъ все въ великомъ количествѣ, можно дѣлать оный по обстоятельствамъ, частію изъ дерева, а частію изъ жести и т. д.

Особливые сосуды и орудія, изъ которыхъ онъ составленъ, и употребляется для всѣхъ извѣстныхъ дѣйствій, суть слѣдующія:

1 е. Одинъ круглый, снабдѣнный боковымъ горломъ стекляный пузырь или *трубчатый пріемный сосудъ* (фиг. 5.). Оный пріемный сосудъ долженъ имѣть короткое широкое горло, соразмѣрное горлу употребляемой реторты, которое однако въ отверстіи своемъ должно быть нѣсколько ширѣ и близь самаго пріемнаго сосуда кончиться на подобіе конуса, дабы оный въ горло реторты тѣмъ лучше входить, и удобнѣе обмазанъ быть могъ. Большая часть простыхъ пріем-

ныхъ сосудовъ дѣлаются изъ треснувшихъ склянокъ, а потому имѣютъ они тотъ недостатокъ, что горло бываетъ близъ отверстія ужѣ, а къ срединѣ пріемнаго сосуда ширѣ. Боковое горло сего пріемнаго сосуда, должно быть на взглядъ хорошо обработанное, круглое и довольно длинное, дабы длинною корочною пробкою можно было порядочно заткнуть оное. Далѣе оное горло должно быть здѣлано такъ, чтобы оно, естьли пріемный сосудъ будетъ соединенъ съ имѣющею умѣренную кривизну и лежащею въ горячемъ пескѣ ретортою, стояло прямо, такъ какъ показано на фигурѣ 1. Величина оныхъ пріемныхъ сосудовъ, должна быть соразмѣрна величинѣ дѣйствія; однако рѣдко для химическихъ и фармацевтическихъ работъ бываютъ нужны сосуды, содержащіе болѣе 3 или 5 Вѣнскихъ мѣръ. Весьма малые пріемные сосуды можно дѣлать и безъ боковаго горла; вмѣсто же онаго просверливать диру, которая однако завсегда должна имѣть въ поперечникѣ около двухъ линій, дабы соединительная трубка могла входить въ оную.

2 е. Настоящіе *Вулфовы пріемные сосуды.* Они суть обыкновенныя цилиндрическія, короткогорлыя склянки, которыя однако кромѣ одного главнаго горла,

находящагося на срединѣ, имѣютъ еще одно или два подлѣ онаго (фиг. 3 и 4.). Сначала были употребляемы и такія склянки, которыя всего по 4 горла имѣли; но онѣ не при всѣхъ обыкновенныхъ операціяхъ нужны бываютъ, и можно, какъ въ послѣдствіи будетъ видно, производить весьма хорошо химическія дѣйствія двугорлыми или трегорлыми склянками. Среднее или главное горло сихъ склянокъ обыкновенно бываетъ нѣсколько ширѣ прочихъ; но никогда не должно оно имѣть въ поперечникѣ больше одного дюйма; ибо въ противномъ случаѣ смычки будутъ безъ нужды слишкомъ велики. Горлушки оныхъ склянокъ должны быть почти равно пространныя и круглыя, также чтобы сколько можно стояли онѣ паралельно и перпендикулярно. Величина сихъ склянокъ бываетъ также по различію операцій различная; но онѣ не должны быть много меньше, какъ на половину зейтеля, и нужно даже, чтобы при самыхъ величайшихъ работахъ, не содержали онѣ больше трехъ Вѣнскихъ мѣръ.

3 е. *Соединительныя трубки.* Надлежитъ завсегда имѣть оныхъ нѣсколько въ запасѣ, или пріуготовлять ихъ изъ прямыхъ трубокъ, здѣланныхъ изъ мягкаго стекла, на раскаленныхъ угляхъ или предъ плавильною лампадою, смотря по обстоя-

шельствамъ надобности. Обыкновенно имѣютъ онѣ видъ, изображенный на фигурѣ 8, и одно ихъ колѣно бываетъ цѣлою вышиною длиннѣе Вулфовой склянки, нежели другое. Но иногда употребляются также нѣкоторыя трубки, имѣющія колѣна равной длины. Для умѣренно великихъ операцій, лучшія трубки суть тѣ, кои имѣютъ въ поперечникѣ одну линію, а для нѣсколько большихъ работъ, должны онѣ имѣть до двухъ линій. Впрочемъ гораздо лучше, чтобы онѣ были нѣсколько ширѣ, нежели ужѣ. Средняя часть сихъ трубокъ, находящаяся между колѣнами, должна быть довольно велика; дабы соединенныя съ оною склянки купно съ прохладительными сосудами, могли хорошо стоять другъ подлѣ друга. Надобно также, чтобы углы оныхъ не были очень остры, но нѣсколько кругловаты; ибо въ противномъ случаѣ онѣ удобнѣе ламаются; можно также дѣлать сіи трубки такимъ образомъ, чтобы онѣ вверху составляли совершенно полуциркулъ. Обыкновенно бываютъ онѣ весьма просты; въ нѣкоторыхъ же случаяхъ съ великою пользою употребляется насаженная на среднюю часть, вверху открытая, а внизу имѣющая сообщеніе съ соединительною трубкою, коротенькая трубочка (фиг. 8.). Но должно чтобы

трубчатыя соединительныя трубки были здѣланы рукою искуснаго мастера, и онѣ не всегда бываютъ необходимо нужны. Для уловленія разныхъ гасовъ, отдѣляющихся въ нѣкоторыхъ дѣйствіяхъ, въ гасу подобномъ видѣ, употребляютъ еще соединительную трубку, имѣющую одно колѣно загнутое при концѣ, какъ то показано на фиг. 7.

4 е. *Предохранительная трубка* (k) есть прямая стеклянная трубка, имѣющая въ поперечникѣ около 1 линіи, а въ длину $1\frac{1}{2}$ или 2 фута.

5. е. *Рогъ* фиг. 6. служитъ для соединенія реторты съ Вулфовою склянкою, какъ то показано на фиг. 2. Въ разсужденіи различной величины ретортъ, должно завсегда имѣть въ запасѣ нѣсколько трубокъ разной величины. Трубки, кои поменьше, можно даже дѣлать изъ ретортныхъ шеекъ.

6. е. *Прохладительные сосуды* служатъ для прохлажденія содержащихся въ Вулфовыхъ склянкахъ жидкостей посредствомъ льда, снѣга или всегда вновь приливаемой холодной воды. Употребляются къ тому не большія деревяныя лоханки или глиняныя яндовы и т. д. Наилучше же жестяные, масляным лакомъ покрытые сосуды, имѣющіе внизу отверстіе, которое должно затыкать

здѣланною изъ корки пробкою, и чрезъ которое выпускается растаявшій ледъ или нагрѣвшаяся вода. См. фиг. 2.

О замазываніи.

Поелику при дѣйствіяхъ, производимыхъ посредствомъ Вулфова прибора, всѣ смычки должны быть такъ замазаны, чтобы воздухъ сквозь оныя ни коимъ образомъ проникнуть не могъ; то и весьма нужно въ семъ случаѣ избирать хорошую замазку. Всѣ замазки, какъ извѣстно, раздѣляются *на жирныя и простыя*. Жирныхъ замазокъ употребляется для Вулфова прибора два рода, пріуготовляемыхъ слѣдующимъ образомъ.

1. е. Надлежитъ взять хорошо высушенной горшечной глины, и дотолѣ мѣсить оную въ желѣзной ступкѣ, приливая понемногу варенаго льнянаго масла или такъ называемаго *льнянаго лака*, пока здѣлается такъ густа, какъ тѣсто. Сія замазка обходится очень дешево, и приноситъ при всѣхъ перегонкахъ кислотъ и другихъ острыхъ веществъ весьма великую пользу; однако нельзя ее хранить долго, но должно завсегда дѣлать свѣжую.

2. е. Взять 1 фунтъ истолченнаго въ порошокъ янтаря, всыпать въ желѣзный горшокъ съ таковою же крышкою, на днѣ котораго находилось бы 1½

унціи шерпеншина, и растопишь на умѣренномъ огнѣ. Между шѣмъ вскипяшишь въ другомъ мѣстѣ одинъ фуншъ варенаго льнянаго масла, и потомъ влить кипящее оное масло, безпрестанно пришомъ мѣшая желѣзною лопаткою, въ растопленный яншарь; шакимъ образомъ получимъ густую какъ медъ жидкость, которая служитъ основаніемъ простаго яншарнаго лака. Съ оною жидкостію должно мѣсить, такъ какъ о томъ выше сказано, хорошо высушенную глину, пока она превратится въ тѣсто, прибавляя еще для разжиженія оной понемногу выжашаго орѣховаго масла, и чтобы она засохнуть не могла. Хотя сія замазка дороже прежней, однако во всѣхъ случаяхъ предпочитается оной. Можно ее хранить весьма долго, и одну замазку употреблять по два и по три раза въ дѣло.

Хотя при перегонкѣ летучей щелочной соли, эѳировъ и т. п. не нужна жирная замазка; но гораздо съ большею выгодою можно употреблять слѣдующую замазку, которую завсегда должно приготовлять свѣжую. А именно, надлежитъ мѣсить мѣлко просѣянную миндальную збоину, или еще лучше муку изъ льнянаго сѣмени, съ хорошо пріуготовленнымъ вареным крахмальнымъ клейстеромъ, пока здѣлается весьма твердое тѣсто,

которое предъ употребленіемъ спрыскивая водою можно опять здѣлать мягкимъ. Сія весьма чистая замазка при всѣхъ дѣйствіяхъ, для которыхъ не употребляются весьма ѣдкія тѣла, приноситъ великую пользу, но ее нельзя употреблять больше одного раза и хранить долго. Еще крѣпче и лучше бываетъ она, естьли къ мучному клейстеру будетъ нѣсколько прибавлено рыбьяго клея.

Накладываніе замазки есть также весьма важное дѣло при замазываніи смычковъ, и самою лучшею замазкою, не умѣя накладывать оной, неможно порядочно залепить оныхъ. Но чрезъ одно только показываніе на самомъ дѣлѣ и упражненіе можно сему научиться; всѣ же правила, которыя въ семъ случаѣ предписать можно, состоятъ въ томъ, чтобы накладывать замазку въ малыхъ количествахъ, исподоволь, на совершенно чистое сухое стекло, и каждую часть хорошо соединять съ прежде-наложенною замазкою, прижимая оную сколько можно крѣпче пальцами.

Соединительныя трубки утверждаются посредствомъ просверленныхъ корочныхъ пробокъ въ горлушкахъ Вулфовыхъ склянокъ. Сперва должно буравчикомъ просверлить пробки, и круглою пилкою распиливать диры до надлежащаго про-

странства, такъ чтобы соединительная трубка плотно входила въ оныя; потомъ мѣлкимъ терпугомъ по тѣ поры опиливать пробки, пока онѣ будутъ плотно входить въ горлушки склянокъ. Пробки должны завсегда совсѣмъ входить въ горлушки склянокъ и сверху не торчать надъ оными. Таковые, единственно посредствомъ пробокъ соединенные Вулфовы пріемные сосуды и соединительныя трубки, показаны на фиг. 2; а способъ и видъ, какъ накладывать замазку, на фиг. 1. Соединеніе ретортъ съ стекляннымъ круглымъ пузыремъ или съ рогомъ, а рога съ склянкою, дѣлается единственно посредствомъ замазки, которой однако нѣкоторую часть должно вдавливать въ промежутки склянокъ, чтобъ онѣ непосредственно никакъ не прикасались другъ къ другу.

Поелику какъ жирною, такъ и простою замазкою соединенныя смычки, удобно посредствомъ движенія съ своего мѣста сдвинуты быть могутъ; сверхъ того, поелику жирная замазка отъ теплоты дѣлается мягче и на низъ опускается; то, дабы совершить дѣйствіе съ надлежащею точностію, нужно, соединенныя уже замазкою смычки, завязывать мокрыми пузырями, или еще лучше, покрывать ихъ холстомъ, намазаннымъ яичнымъ съ известью смѣшаннымъ бѣлкомъ, который

плотностію своею не только способствуетъ къ лучшему укрѣпленію смычекъ, но наипаче утверждаетъ и содержитъ на мѣстѣ послѣдній слой замазки. Желая употреблять сей послѣдній способъ, должно поступать наилучше слѣдующимъ образомъ: надлежитъ лоскутки, имѣющіе одинъ дюймъ ширины, изъ хорошаго и неслишкомъ толстаго холста, разрѣзать на куски, имѣющіе такую длину и ширину, какъ слой замазки, наложенной на смычку. Оные куски обмокнуть потомъ въ свѣжій яичный бѣлокъ, вынимать ихъ одинъ за другимъ, хорошо натирать оные истертою въ порошокъ негашеною известью, накладывать ихъ поперегъ на смычку, и прижимать крѣпко и ровно на замазку. Такимъ образомъ должно обкладывать замазку однимъ, двумя, а часто также при большихъ операціяхъ, тремя или четырмя вышеупомятыми лоскутками; снаружи обмазывать еще потомъ всю смычку яичнымъ бѣлкомъ и посыпать оную негашеною известью.

О расположеніи Вулфова прибора, для перегонки тѣлъ единственно въ видѣ гаса.

Естьли тѣло, отдѣляющееся при перегонкѣ посредствомъ взаимнаго дѣйствія приведенныхъ въ соприкосновеніе

веществѣ, или силою жара, отдѣляется и исходитъ совершенно въ видѣ гаса, растворяющагося въ водѣ: то, чтобы оный гасъ можно было въ соединеніи съ водою получить въ видѣ капель, должно расположить приборъ слѣдующимъ образомъ:

Надлежитъ соединить стеклянуюили глиняную реторту, находящуюся въ сосудѣ содержащемъ горячую воду, въ горячемъ пескѣ, или на открытомъ огнѣ, съ среднею шейкою трегорлой Вулфовой склянки посредствомъ рога. Утвердить въ одномъ боковомъ горлѣ сей склянки предохранительную трубку такъ, чтобы она почти доходила до дна склянки. Другое боковое горло оной же склянки соединить посредствомъ соединительной неравноколѣнной трубки съ Вулфовою склянкою такимъ образомъ, чтобы колѣно, кое короче, доходило только до шейки трегорлой склянки; а то колѣно, которое длиннѣе, доставало бы почти до дна двугорлой склянки. Сію вторую склянку соединить потомъ такимъ же точно образомъ посредствомъ простой неравноколѣнной, или естьли есть въ запасѣ, то еще лучше посредствомъ таковой же трубчатой соединительной трубки, съ третьею двугорлою склянкою. Фиг. 2.

Въ первую трегорлую склянку влить предъ обмазываніемъ столько гнанной воды, чтобы предохранительная трубка была на полдюйма погружена въ оную. Во вторую и третью склянку раздѣлить потомъ по равнымъ частямъ такое количество воды, котораго, какъ изъ опытовъ извѣстно, довольно для поглощенія всего переходящаго гаса.

Оставить предохранительную трубку открытою, а отверстіе второй трубчатой соединительной трубки замазать такимъ образомъ, чтобы ее удобно и скоро открыть было можно. Второе горло третей склянки оставить открытымъ, или слегка заткнуть оное корочною пробкою.

Естьли будетъ употреблена трубчатая реторта, то должно обмазывать весь приборъ, и вкладывать испытываемыя вещества, или по крайней мѣрѣ тѣ, кои производятъ отдѣленіе гаса, чрезъ трубку оной. Въ противномъ же случаѣ оставить напослѣдокъ открытыя смычки между ретортою и рогомъ, и между рогомъ и первою склянкою, и обмазать тотъ же часъ, сколь скоро тѣла будутъ вложены въ горло реторты.

Естьли посредствомъ постепенно умножаемаго жару, начнутъ взаимно дѣйствовать содержащіяся въ ретортѣ вещества, и станетъ отдѣляться гасъ;

то смѣшивается оный сначала съ простымъ воздухомъ, заключеннымъ въ ретортѣ, первой склянкѣ и первой соединительной трубкѣ, который чрезъ то сожмется вмѣсто, и произведетъ давленіе на всю поверхность воды, находящейся въ первой склянкѣ, и во второй склянкѣ на содержащуюся въ соединительной трубкѣ воду.

А поелику сопротивленіе воды, находящейся во второй склянкѣ, равняется давленію водянаго столба, коего высота равна суммѣ высотъ воды, во второй и третей склянкѣ находящейся, и слѣдовательно гораздо больше, нежели сопротивленіе воды въ первой склянкѣ, которое по крайней мѣрѣ можетъ быть равно имѣющему одинъ дюймъ вышины водяному столбу; то и слѣдуетъ изъ того заключить, что поверхность воды въ опущенномъ въ воду колѣнѣ второй склянки, дотолѣ остается безъ перемѣны, пока вода отъ постепенно умножающагося давленія подымется въ предохранительной трубкѣ такъ высоко, что сравнится съ суммою высотъ находящейся во второй и третей склянкѣ воды. Естьли бы на пр. вода во второй и третей склянкѣ была 4 дюйма высока; то бы вода въ предохранительной трубкѣ поднялась на 8 дюймовъ,

прежде нежели бы могЪ выпти гасЪ чрезЪ отверстіе погруженнаго вЪ воду колѣна первой соединительной трубки.

Естьли же давленіе воды во второй склянкѣ будетЪ преодолѣно; то гасЪ вЪ видѣ маленькихЪ пузырковЪ перейдетЪ сквозь воду во вторую склянку, а оттуда чрезЪ вторую соединительную трубку вЪ третью склянку. Во время онаго прохода гасЪ поглощается водою, и обстоятельства способствующія всасыванію онаго, суть: 1 е. степень взаимнаго давленія гаса и воды, 2 е. тонкость частей гаса при проходѣ сквозь воду, 3 е. холодЪ, который посредствомЪ прохладительныхЪ сосудовЪ содержать должно, такЪ какЪ то на фигурѣ показано; ибо отдѣляющееся изЪ гаса теплотворное вещество часто разгорячаетЪ воду даже до кипѣнія.

ВЪ продолженіи дѣйствія надлежащимЪ образомЪ, вода остается вЪ предохранительной трубкѣ на одинаковой высотѣ, и перемѣняется только вЪ слѣдующихЪ случаяхЪ.

1 е. Естьли отдѣленіе гаса, чрезЪ неосторожно умножаемый жарЪ, или по другой причинѣ столь скоропостижно умножится, что проходЪ онаго чрезЪ соединительныя трубки не довольно скоро происходить можетЪ, и слѣдовательно

вѣ первой склянкѣ больше накопляется онаго. Вѣ первомѣ случаѣ поднимается вода вѣ великомѣ количествѣ, и естьли предохранительная трубка не довольно длинна; то выйдетѣ вся вѣ первой склянкѣ содержащаяся вода чрезѣ предохранительную трубку, и приборѣ откроется такимѣ образомѣ самѣ собою. И такѣ вѣ семѣ случаѣ предохранительная трубка завсегда защищаетѣ приборѣ отѣ того, чтобы онѣ не лопнулѣ.

2 е. Когда густота жидкости во второй и третей склянкѣ умножится отѣ поглощеннаго уже ею гаса. По сей самой причинѣ никогда не должно лить много воды вѣ одну склянку, но лучше раздѣлять оную по разнымѣ склянкамѣ, или колѣна соединительныхѣ трубокѣ не столь глубоко погружать вѣ воду; ибо густота жидкости вѣ весьма многихѣ дѣйствіяхѣ подѣ конецѣ сильно умножается и сопротивленіе примѣтно увеличивается.

3 е. Естьли отдѣленіе гаса уменшается; то вода вѣ предохранительной трубкѣ опадаетѣ. Сіе случается либо отѣ неосторожнаго уменшенія огня, или при окончаніи дѣйствія. По сей причинѣ естьли дать совершенно простыть прибору; то воздухѣ вѣ первой склянкѣ згустится такѣ сильно, что атмосферный

воздухъ войдетъ туда сквозь предохранительную трубку. Естьли же бы оной не было; то жидкость изъ второй склянки непремѣнно перейдетъ въ первую. То же бы самое случиться могло и съ третьею склянкою, естьли бы отверстіе второй соединительной трубки не было открыто, и такимъ бы образомъ не былъ доставленъ входъ воздуху. Естьли же вовсе не будетъ трубчатой соединительной трубки; то должно тотчасъ открыть замазку третей склянки и отнять самую склянку.

4 е. Напослѣдокъ высота воды уменшается также въ предохранительной трубкѣ, естьли вторая и третья склянка будетъ болѣе простужена, или по какой нибудь другой причинѣ всасываніе гаса будетъ происходить скорѣе, нежели отдѣленіе онаго.

5 е. Часто также случается въ срединѣ дѣйствія, что находящаяся въ ретортѣ масса, вмѣсто того, чтобы отдѣлять гасъ, поглощаетъ оный въ короткое время, или также весьма скоро уменшается въ своей окружности; отъ чего равно также послѣдуетъ паденіе воды въ предохранительной трубкѣ.

6 е. И такъ предохранительная трубка не только защищаетъ приборъ отъ того, чтобы онъ не лопнулъ, но и

препятсвуетъ также смѣшенію жидкостей въ склянкахъ. Вообще она служитъ мѣрою, по которой можно судить о теченіи дѣйствія.

Естьли во время дѣйствія будетъ примѣчено, что проходитъ еще нѣсколько непоглощеннаго гаса чрезъ открытое горло третей склянки; то должно тотчасъ соединить четвертую склянку съ третьею посредствомъ соединительной трубки такимъ образомъ, какъ третья соединена со второю. Притомъ надобно также всегда помнить, что давленіе въ первой склянкѣ умножается отъ того, и потому должно чаще брать въ помощь предохранительную трубку.

По окончаніи дѣйствія и по простуженіи прибора будетъ найдено, что содержащаяся въ склянкахъ вода насыщена отдѣлившимся гасомъ, и притомъ въ первыхъ склянкахъ больше, нежели въ послѣднихъ. Въ первой склянкѣ содержащаясь въ маломъ количествѣ жидкость часто еще бываетъ нѣсколько нечиста; ибо въ маломъ количествѣ переходящая каплями жидкость увлекаетъ съ собою нечистоты перегоняемыхъ веществъ; прочія же жидкости бываютъ совершенно чисты. Естьли вѣсъ воды влитой въ каждую склянку будетъ съ точностію назначенъ; то

по окончаніи дѣйствія, можно изъ приращенія онаго узнать точно, не только вѣсъ полученнаго гаса, но и степень усиленія жидкостей въ каждой склянкѣ; чему можетъ служить примѣромъ слѣдующее исчисленіе одного дѣйствительно учиненнаго опыта.

О пріуготовленіи ѣдкаго нашатырнаго спирта.

Всыпано было въ стеклянную реторту 1½ фунта сухаго нашатыря и 4½ фунта негашеной извести слѣдующимъ образомъ. Сперва положено было на дно реторты полфунта чистой извести, а потомъ смѣшеніе, состоящее изъ 3½ фунтовъ извести и 1½ фунта нашатыря, напослѣдокъ все оное покрыто было сверху полуфунтомъ извести. Реторта поставлена была въ горячій песокъ и соединена съ приборомъ, расположеннымъ вышеописаннымъ образомъ, и дотолѣ продолжаема была перегонка при постепенно умножаемомъ огнѣ даже до раскаленія реторты, пока показался гасъ. Въ первую склянку для погруженія предохранительной трубки было влито 6 лотовъ перегнанной воды; а во вторую и третью, въ каждую по ½ фун. По открытіи прибора нашлось въ первой склянкѣ грязнаго слабаго нашатырнаго спирта 8 лотовъ, 2 др. и 40

гранъ; во второй склянкѣ самаго чистаго и сильнаго нашатырнаго спирта 24 лота и 28 гранъ; а въ третей склянкѣ весьма чистаго нашатырнаго спирта 19 лотовъ, 3 др. и 16 гранъ, который однако былъ нѣсколько слабѣе. Что изъ нижеслѣдующей таблицы вдругъ усмотрѣть можно.

Склянка		вода	приращеніе гаса.
No.	1.	6 лот.	2 лот. 2 др. 40 гр.
	2.	16 лот.	8 лот. — — 28 гр.
	3.	16 лот.	3 лот. 3 др. 16 гр.
Всего		38 лот.	14 лот. 2 др. 24 гр.

И такъ изъ онаго исчисленія явствуетъ, что изъ $1\frac{1}{2}$ фунта нашатыря получено чистаго гасу подобнаго аммоніака 14 лотовъ, 2 др. и 24 граны, растворяющагося въ 38 лотахъ воды и составляющаго такимъ образомъ 50 лотовъ, 2 др. и 24 граны нашатырнаго спирта; причемъ не входитъ въ исчисленіе небольшая часть содержащагося въ первой склянкѣ нечистаго и слабаго спирта; во второй склянкѣ находящаяся часть бываетъ чрезвычайно сильна; ибо въ двухъ частяхъ воды содержится одна часть гаса; напослѣдокъ третья часть онаго же спирта бываетъ также чистая, но не столь сильная; ибо гасъ содержится къ водѣ почти такъ какъ 1 къ 5.

О расположенiи Вулфова прибора для перегонки тѣлъ частiю въ видѣ капель, а частiю въ видѣ гаса.

Естьли при какой бы то ни было перегонкѣ переходящiя извлеченiя показываются отчасти въ видѣ капель, а отчасти въ видѣ гаса; то въ семъ случаѣ нужно примѣчать сiи три случаи.

1 е. Что переходящiй гасъ растворяется въ водѣ, и что въ семъ соединенiи онъ отъ жидкости переходящей въ видѣ капель отдѣленъ и уловленъ быть можетъ.

2 е. Что можно переходящiй гасъ, растворяется ли онъ въ водѣ или нѣтъ, собирать въ упомянутомъ видѣ, и притомъ отдѣляя оный отъ капельной жидкости получить безъ всякаго ущерба.

3 е. Естьли переходящiй гасъ будетъ двоякаго рода, т. е. отчасти растворяющiися въ водѣ, а отчасти нѣтъ; то можно получить растворяющуюся часть въ соединенiи съ водою, нерастворяющуюся въ видѣ гаса, а прочую часть въ видѣ капельной жидкости, слѣдовательно всѣ три части порознь и безъ всякаго ущерба.

Въ первомъ случаѣ должно расположить приборъ такъ, какъ показано на фиг. 1. А именно: надлежитъ соединить

реторту непосредственно съ трубчатымъ пузыремъ, а оный чрезъ отверстіе упомянутаго пузыря съ трегорлою Вулфовою склянкою посредствомъ равноколѣнной соединительной трубки такимъ образомъ, чтобы колѣна той трубки какъ въ пузырѣ, такъ и въ склянкѣ, доходили только до горла. Во второе горло оной склянки вложить предохранительную трубку, а чрезъ третье горло соединить ее со второю Вулфовою склянкою посредствомъ неравноколѣнной соединительной трубки такимъ образомъ, чтобы короткое колѣно въ первой склянкѣ доходило только до горла, а длинное бы простиралось почти до дна второй склянки. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ можно сію вторую склянку такимъ же образомъ соединить съ третьею. Круглый стеклянный пузырь должно оставить порожній; въ первую склянку только налить столько воды, сколько для погруженія предохранительной трубки нужно; а во вторую и прочія склянки налить столько воды, сколько потребно для поглощенія гаса.

Жидкость переходящая во время перегонки каплями скопляется тотчасъ въ порожнемъ кругломъ стеклянномъ пузырѣ, и остается на днѣ онаго; а гасу

подобныя жидкости вытѣснивши изъ прибора атмосферный воздухъ поднимаются вверхъ, и чрезъ первую соединительную трубку переходятъ въ первую склянку, производятъ чрезъ то надлежащее давленіе въ предохранительной трубкѣ, и переходятъ потомъ во вторую склянку посредствомъ второй соединительной трубки, и смѣшиваются такимъ образомъ съ находящеюся въ оной водою. По окончаніи дѣйствія въ упомянутомъ стеклянномъ пузырѣ будетъ находиться перешедшая каплями жидкость, а во второй склянкѣ соединенный съ прежде налитою водою гасъ.

Хотя на случай нужды можно бы было круглый стеклянный пузырь тотчасъ соединить со второю склянкою такъ, какъ оная склянка соединена съ первою; но средняя склянка съ предохранительною трубкою приносятъ великую пользу; ибо посредствомъ оной не только можно судить о продолженіи дѣйствія, но и воспящается также чрезъ то, чтобы, при случающемся внезапно поглощеніи воздуха въ ретортѣ, не могла перейти въ стеклянный пузырь находящаяся въ склянкѣ вода; въ каковомъ случаѣ не только смѣшались бы жидкости, но часто также отъ происшедшаго жара могъ бы лопнуть самый пузырь, и привесть чрезъ

то въ опасность трудящагося Химика.

Впрочемъ что принадлежитъ до подробнѣйшихъ обстоятельствъ и нужной осторожности; то въ семъ случаѣ должно наблюдать все то, что сказано въ прежнемъ отдѣленіи.

Расположенный такимъ образомъ Вулфовъ приборъ употребляется для перегонки эѳировъ и подслащенныхъ кислотъ, а наипаче для пріуготовленія селитряной кислоты, которая здѣсь приводится для примѣра.

О пріуготовленіи селитряной кислоты.

Четыре фунта селитры, лишенной посредствомъ плавленія содержавшейся въ ея кристаллахъ воды, истерты были въ порошокъ и всыпаны въ стекляную реторту; Вулфовъ приборъ расположенъ былъ вышеописаннымъ образомъ, и всѣ смычки, кромѣ находящихся между ретортою и стекляннымъ пузыремъ, обмазаны были жирною замазкою и покрыты холстомъ. Потомъ чрезъ горло реторты налито было на селитру Норвежскаго купороснаго масла два фунта, послѣдняя смычка тотчасъ обмазана была, и началась перегонка изъ горячего песка при весьма легкомъ огнѣ, умноженномъ мало по малу до раскаленія реторты. Въ первой

Вулфовой склянкѣ находилось для погруженія предохранительной трубки шесть лотовъ, а во второй склянкѣ одинъ фунтъ воды. По окончаніи дѣйствія найдено въ пузырѣ чрезвычайно усиленной дымящейся селитряной кислоты 54½ лота, въ первой склянкѣ дымящейся зеленой селитряной кислоты 11½ лотовъ, а во второй склянкѣ голубой весьма сильной селитряной кислоты 52 лота. И такъ:

Склянка	вода	приращеніе
Стекл. пузырь	———	54½ лот.
No. 1.	6 лот.	5½ лот.
2.	32 лот.	20 лот.
Всего	38 лот.	80 лот.

Изъ сего явствуетъ, что въ ономъ дѣйствіи кромѣ 54½ лотовъ дымящагося селитрянаго спирта, въ которомъ кислота соединена содержавшеюся въ употребленной сѣрной кислотѣ водою, получено еще гаса селитряной кислоты 25½ лотовъ, соединеннаго съ прежде нелишыми 38 лотами воды.

Вторый случай. Естьли при перегонкѣ нужно, чтобы тѣла переходящія отчасти въ видѣ капель, а отчасти въ видѣ гаса, т. е. разные роды гасовъ, получить въ гасу подобномъ видѣ, отдѣливъ оные надъ водою или ртутью отъ жидкости; то должно соединить

реторту, такъ какъ сказано въ первомъ случаѣ, съ трубчатымъ круглымъ стекляннымъ пузыремъ, а боковое горло онаго съ находящимся въ водовоздушномъ или ртутномъ сосудѣ колоколомъ посредствомъ наклоненной трубчатой соединительной трубки *). Переходящая въ видѣ капель жидкость скопляется въ семъ случаѣ, равно какъ и въ первомъ, въ кругломъ стеклянномъ пузырѣ, а гасъ переходитъ чрезъ трубчатую соединительную трубку въ водяный или ртутный сосудъ, и поднимается въ наполненномъ водою или ртутью колоколѣ. Отверстіе трубчатой соединительной трубки предохраняетъ здѣсь, равно какъ во всякомъ другомъ случаѣ, перехожденію воды или ртути изъ упомянутаго сосуда въ стеклянный пузырь. Расположеніе такимъ образомъ Вулфова прибора весьма часто бываетъ нужно при разрѣшеніи снабдѣнныхъ органами веществъ посредствомъ такъ называемый *сухой перегонки.*

Третій случай. Естьли при перегонкѣ можно предъузнать, что получаемые гасы, кромѣ капельной жидкости, будутъ двоякаго рода, т. е. одинъ растворяющійся

---

*) Предполагается здѣсь, что Читателю уже извѣстенъ обыкновенный способъ, какъ доставать гасы.

въ водѣ, а другій нерастворяющійся въ оной; то можно оба оные гаса получить порознь. Чтобы достигнуть до сего намѣренія, должно расположить приборъ точно такъ, какъ сказано въ первомъ случаѣ, и соединить потомъ еще вторую Вулфову склянку съ водовоздушнымъ сосудомъ посредствомъ наклоненной соединительной трубки. Капельная жидкость въ семъ случаѣ, равно какъ и въ вышеупомянутыхъ двухъ случаяхъ, переходитъ прямо въ стекляный пузырь; а гасы подымаясь посредствомъ соединительной трубки вверхъ проходятъ въ первую Вулфову склянку, а оттуда во вторую. Растворяющійся гасъ поглощается въ семъ случаѣ прежде налитою водою, а нерастворяющійся переходитъ чрезъ наклоненную соединительную трубку въ находящійся въ водяномъ сосудѣ колоколъ. Предохранительная трубка въ первой склянкѣ показываетъ продолженіе дѣйствія, и препятствуетъ перехожденію воды въ стекляный пузырь; отверстіе третей наклоненной предохранительной трубки помогаетъ въ такомъ случаѣ, когда бы находящаяся въ сосудѣ вода стремилась перейти во вторую склянку.

Естьли изъ оныхъ двухъ гасовъ растворяющійся будетъ гасъ угольной

кислоты; то совѣтуютъ вмѣсто чистой воды наливать во вторую склянку ѣдкій поташный щелокъ, всасывающій въ себя сей гасъ гораздо скорѣе и совершеннѣе.

Расположеніе оное Вулфова прибора употребляется наипаче для испытанія снабдѣнныхъ органами тѣлъ посредствомъ огня. На пр. дерево посредствомъ сухой перегонки даетъ кисловатую воду, пригорѣлое масло, гасъ горючій и угольной кислоты. Но чтобы оныя произведенія получить порознь, надлежитъ перегнать дерево въвышесказанномъ приборѣ, послѣ чего вода и масло будутъ находиться въ стекляномъ пузырѣ, угольная кислота будетъ поглощена налитымъ прежде ѣдкимъ щелокомъ, а гасъ водотворнаго вещества перейдетъ въ колоколъ. Естьли всѣхъ оныхъ тѣлъ будетъ назначенъ вѣсъ; то окажется, что выключая весьма малый ущербъ, вѣсъ всѣхъ оныхъ полученныхъ капельныхъ жидкостей и гасовъ, купно съ вѣсомъ оставшегося угля, будетъ равенъ вѣсу употребленнаго дерева.

О употребленіи Вулфова прибора для насыщенія воды или щелочныхъ солей угольною кислотою.

Съ великимъ остроуміемъ изобрѣтены прежде были разные приборы,

для насыщенія воды гасомъ угольной кислоты, но почти всѣ они суть весьма сложные и дорогіе. Вулфовымъ приборомъ можно достигнуть до сего намѣренія гораздо простѣе и дешевлѣ.

На сей конецъ надлежитъ соединить одну двугорлую Вулфову склянку съ другою таковою же склянкою посредствомъ неравноколѣнной соединительной трубки такъ, чтобы колѣно, которое длиннѣе, находилось во второй склянкѣ. Во вторую оную склянку влить потомъ произвольное количество чистой воды, и соединить ее такимъ же образомъ съ третьею склянкою, а сію съ четвертою. По обмазаніи всѣхъ смычекъ замазкою, изъ миндальной збоины приготовленною, надобно во второе горло первой склянки класть попеременно истолченнаго въ порошокъ мѣла и весьма разжиженной сѣрной кислоты; каждый разъ затыкая тотчасъ горлушко крѣпко корочною трубкою. Гасъ угольной кислоты, отдѣляющійся при раствореніи мѣла въ сѣрной кислотѣ, переходитъ тотчасъ во вторую склянку, и поглощается находящеюся въ оной водою, а изъ оной та часть, которая водою растворена быть не можетъ, переходитъ въ третью склянку и т. д. Продолжаемымъ чрезъ нѣсколько временн онымъ дѣйствіемъ, находящаяся въ склянкахъ

вода довольно насыщается угольною кислотою. Растворенie же мѣла должно завсегда производить весьма медленно; ибо въ противномъ случаѣ отъ сильнаго вскипѣнiя и разгоряченiя, самая сѣрная кислота можетъ перейти въ воду и смѣшаться съ оною.

Такимъ точно образомъ можно растворъ поташу или соды насытить угольною кислотою, и здѣлать ихъ чрезъ то совершенно слабыми. Съ разжиженнымъ поташнымъ щелокомъ прiуготовляется симъ же способомъ столь много похваляемое камень разрушающее лѣкарство. Естьли же оный щелокъ былъ усиленъ; то во время дѣйствiя отдѣляются красивые кристаллы напитанной угольною кислотою средней соли. Въ разсужденiи сей самой причины надобно соединительнымъ трубкамъ завсегда быть нѣсколько ширѣ, что бы онѣ не столь удобно могли быть заперты кристаллами.

ИЗЪЯСНЕНІЕ ТАБЛИЦЫ.

Изобр. 1. Представляетъ Вулфовъ приборъ для воспріятія переходящихъ тѣлъ въ видѣ капель и гаса, съ обмазанными смычками.

2. Вулфовъ приборъ для перегонки однихъ, въ видѣ гаса переходящихъ тѣлъ, съ незамазанными смычками и приставленными прохладительными сосудами.

3. Трегорлая Вулфова склянка.

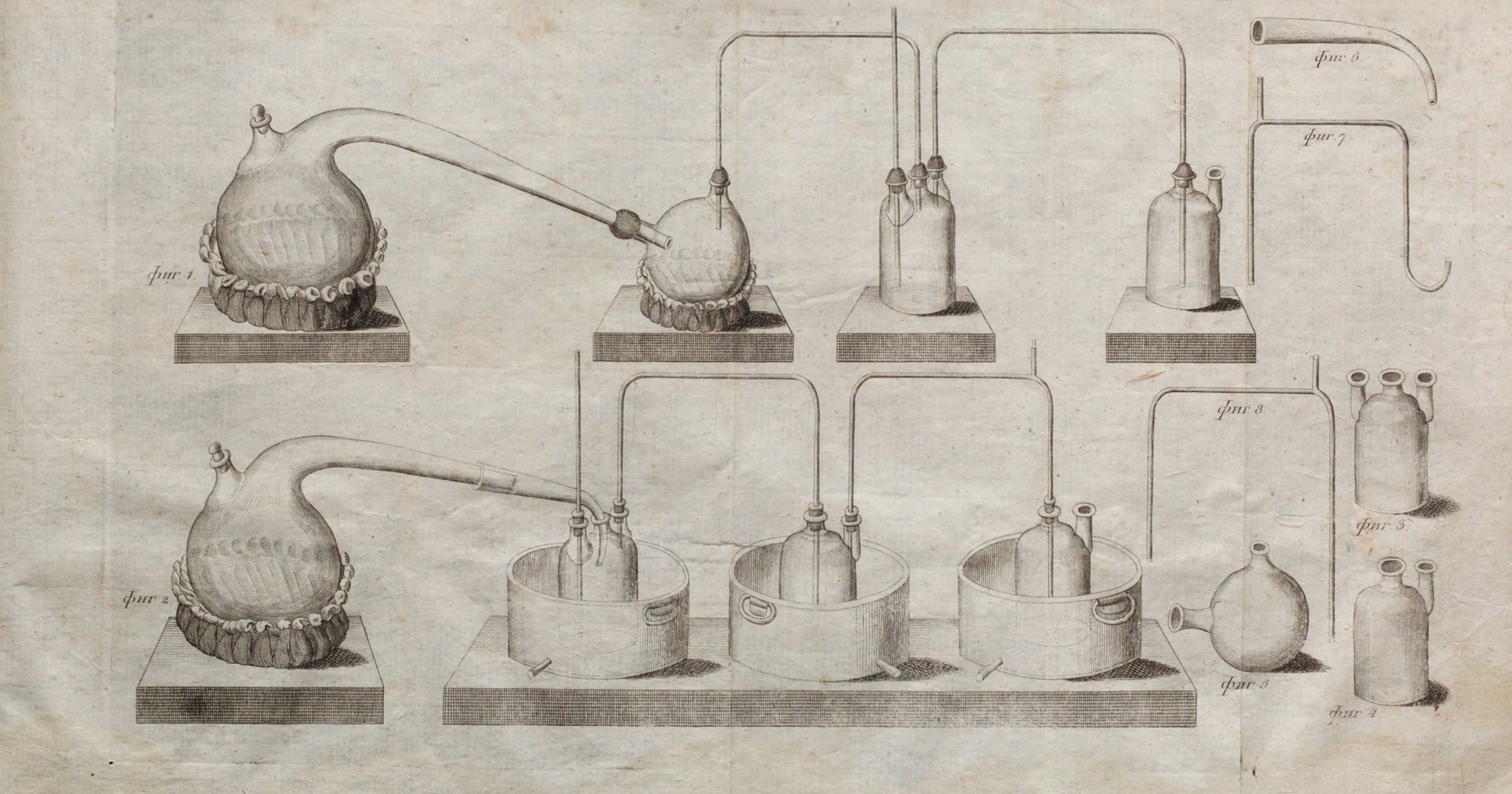
4. Двугорлая Вулфова склянка.

5. Трубчатый стекляный пузырь.

6. Кривый рогъ.

7. Трубчатая наклоненная соединительная трубка.

8. Трубчатая неравноколѣнная соединительная трубка.


фиг. 1.
фиг. 6.
фиг. 7.
фиг 8.
фиг 3.
фиг 2.
фиг 5.
фиг 4.

РОСПИСЬ.

Искуственнымъ словамъ, въ которой чрезъ числа параграфы разумѣются.

Г.

Д.

Ж.

З.

И.

К.

Н.

О.

П.

Р.

С.

Т.

У.

Ф.

Х.

Ц.

Ч.

Ш.

Щ.

Э.

Я.

ПОГРѢШНОСТИ.

Стран.	Стр.	Пар.	Напечатано	Читай
75	14	853	чистой	жирной
77	56	857	настоять въ теплѣ	варить въ легкомъ жару
79	19	862	извлеченныя	извлекаемыя
105	17	911	и и въ отношенїи	и въ отношенїи
121	1	944	что кажется	кажется
215	22		лоханки	кадочки
240	15		наклоненная	загнутая при концѣ.
